



O USO DE METODOLOGIAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA.

Alessandra da Silva Araújo¹, Maria Clara de Oliveira Gomes², Saara Cassimiro Vieira de Albuquerque³, Ubirany Lopes Ferreira⁴

Resumo

O conhecimento obtido através das experiências é valioso na construção de práticas docentes. O objetivo do experimento "Conhecendo a fotossíntese" e o "Jogo de tabuleiro" foi aliar a teoria e a prática. Os recursos metodológicos foram aplicados no 8º ano do Ensino Fundamental e em três turmas de 1º ano do Ensino Médio, na Escola de Aplicação Professor Chaves- EAPC. Este relato teve como resultado a apropriação do conteúdo, onde foi observada a interação dos alunos neste processo. Concluímos que aliar a teoria com recursos práticos proporciona um melhor desenvolvimento da aprendizagem.

Palavras-chave: Relato . Aprendizagem. Práticas docentes.

1 INTRODUÇÃO

O processo ensino-aprendizagem é constituído por diversos mecanismos de interação entre professor e aluno, o ato de ensinar requer a utilização de metodologias ativas que envolva o discente para que desta forma a aprendizagem seja construída.

Segundo Vasconcelos (2013, p. 96 e 97), "O que muda a realidade é prática: precisamos chegar a ela. Não há mais espaço para intenções genéricas; é preciso transformar idéias em ações concretas, para assim, dialeticamente, transformar a própria consciência, enraizando o lampejo inicial, que provoca a ação, bem como alterando-a de acordo com o confronto com o movimento do real. Mas se desejamos transformar a realidade, não pode ser através de qualquer prática".

O USO DE METODOLOGIAS PEDAGÓGICAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS E BIOLOGIA. Financiado pela CAPES através do Subprojeto de Residência Pedagógica na Licenciatura em Ciências Biológicas do CMN-UPE

¹Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* Mata Norte-UPE; alessandraaraujo061997@gmail.com.

²Graduanda do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* Mata Norte-UPE; mariaclara.1898@outlook.com.

³Es- Ensino de Ciências na Universidade de Pernambuco-UPE : saaracassimiro@hotmail.com.

⁴Dr (ª) em Biologia de Fungos pela UFPE, Professora Adjunta do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do *Campus* Mata Norte-UPE; ubiranyferreira@hotmail.com.

I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 á 12 de dezembro de 2019.



Diante disso, no âmbito educacional se faz necessário o mediador do conhecimento incentivar seus discentes ao aprendizado, mais dinâmico e facilitado. Refletindo sua didática e buscando meios para o sucesso no desenvolvimento cognitivo de seus discentes. A falta de envolvimento e motivação do aluno afeta diretamente o aprendizado e compreensão do conteúdo estudado (FALCÃO, A. P. *et al*, 2014, p. 526).

Uma vez que, a falta de práticas de ensino interfere negativamente no processo de ensino-aprendizagem sendo necessário compreender os fatores determinantes para esta falta, no sentido de que a partir de então o entendimento sobre esse assunto seja ampliado da motivação para a aprendizagem escolar (SILVA, G. B., p.9-10, 2013).

Neste sentido é fundamental a utilização de práticas pedagógicas, que promova de forma positiva e ativa o processo de ensino. O ensino de Ciências tem sempre considerado a utilização de atividades experimentais, na sala de aula ou no laboratório, como essencial a aprendizagem científica (MORAIS, *et al*, 2008, p.195).

Assim sendo, o programa residência pedagógica vem trabalhando as práticas docentes, onde propõe o aprimoramento de metodologias utilizadas em sala de aula, para que desta forma, o ensino se torne harmonioso e contribua na interação entre os alunos. Mercado (1999, p.15) compartilha essa ideia, ao afirmar que:

O aprender hoje é uma das principais preocupações das pesquisas em educação e psicologia cognitiva, e ganha um novo significado: envolve conhecimentos que terão que ser construídos e reconstruídos constantemente pelos aprendizes e deverá ser ampliado para além do cognitivo, implicando o desenvolvimento de habilidades consideradas fundamentais para atuação efetiva na sociedade atual .

Quando o saber é estimulado por meio de métodos pedagógicos, mediante a atividades desenvolvidas em sala como: experimento e jogo, garante não só experiências para o aluno mas também para o docente, as experiências vivenciadas em sala de aula é de grande notoriedade para a construção da docência.

O ensino da Biologia requer metodologias que seja capaz de aproximar a realidade do conceito, como forma de concretizar seus conteúdos, visto que a Biologia é uma ciência muito abstrata em relação às teorias trabalhadas em sala de aula, consolidar a teoria é olhar para o real e compreender sua importância durante o processo. Não se deve partir do conceito para entender a realidade, mas sim a

I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 á 12 de dezembro de 2019.



a
rtir da realidade para, através do conceito, compreender a realidade (FREIRE; FAUNDEZ, 1985).

É de conhecimento dos professores de ciências o fato da experimentação despertar um forte interesse entre os alunos em diversos níveis de escolarização (GIORDAN, M, 1999, p. 1). Sendo assim, o experimento intitulado como “Conhecendo a fotossíntese” e o “Jogo de tabuleiro”, teve por objetivo, instigar a curiosidade e interação entre os alunos, e a associação entre a teoria e prática.

Essas atividades foram desenvolvidas durante o Programa Residência Pedagógica, que vem a ser, uma iniciativa da Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de Nível Superior (CAPES), com a finalidade de promover ao licenciando a compreensão do ambiente escolar e o aperfeiçoamento de práticas pedagógicas efetivas.

Quando o saber é estimulado por meio de metodologias, como o experimento citado anteriormente, garante não só experiências para o aluno, mas também para o docente.

As experiências vivenciadas em sala de aula são de fundamental importância para a construção da docência, no qual o licenciando pratica sua didática adequando as necessidades de cada aluno.

As metodologias ativas têm o potencial de despertar a curiosidade, à medida que os alunos se inserem na teorização e trazem elementos novos, ainda não considerados nas aulas ou na própria perspectiva do professor. Quando acatadas e analisadas as contribuições dos alunos, valorizando-as, são estimulados os sentimentos de engajamento, percepção de competência e de pertencimento, além da persistência nos estudos, entre outras.(BERBEL, N. A . 2011, p .28)

Contudo, quando o profissional busca, segundo Pimenta e Anastasiou (2002, p.196) “Pesquisar a própria prática na sala de aula é uma ação realizada com intencionalidade que revela a profissionalização do docente: rever a própria prática , debruçar-se e refletir sobre ela é necessário a toda profissão .

Marques (2003, p.132) é enfático ao afirmar que: “ Numa sociedade posta hoje sob o primado de saberes que de contínuo se superam e reconstroem não é mais possível , pensar o ensino como mero repasse de conhecimentos depositados numa tradição cultural”.

Dessa forma, ressalta- se o desafio das instituições formadoras e do docente num mundo de inúmeras mudanças e obstáculos no desenvolvimento do ensinar e do aprender, um meio de promover a qualidade de ensino dos seus discentes. Para ilustrar tal abordagem é possível mencionar Tardif (2002, p.241) quando nos diz que:

I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 á 12 de dezembro de 2019.



a formação de professores ensinam - se teorias sociológicas ,docimológicas, psicológicas , didáticas , filosóficas , históricas e pedagógicas , que foram concebidas na maioria na vezes sem nenhum tipo de relação com o ensino nem com as realidades cotidianas do ofício do professor (TARDIF,2002,p.241)

Portanto, o Projeto Residência Pedagógica, proporciona aos seus estagiários , uma formação de professores que envolve a importância da teoria e a prática atreladas , através da experiência na escola campo pois, segundo Pontuschka (2004,p.239) é importante que estes futuros profissionais desenvolvam “a capacidade de ‘aprender a aprender ‘, de pesquisar , de observar ,ler e refletir, de desconfiar de clichês ou estereótipos , de ter iniciativa e capacidade próprias “.

Scheibe (1997,p.63) segue afirmando que “ Formar o professor envolve profissionalizar para uma função social mediadora-mediadora entre a cultura construída e a cultura em construção; entre a sociedade estabelecida e a sociedade em construção”.

Isso faz com que os futuros docentes deste projeto, realizem seu trabalho visando a construção de uma sociedade melhor, com qualidade de ensino que,segundo PRETTO, N. DE LUCA; RICCIO, N. C.R. (2010, p.163) afirma se tratando de educação:

“Do ponto de vista metodológico, estar aberto às experiências e poder refletir sobre elas é a possibilidade de pensar, não com uma camisa de força que formata, mas como um movimento de abertura que considere as múltiplas possibilidades dos conhecimentos, postas na mesa através dos meios interativos de comunicação contemporâneos. (PRETTO, N. DE LUCA;RICCIO, N. C. R. ,2010, p. 163)”.

Entretanto, a prática pedagógica necessita ser constante e isso é realizado através de pesquisas sobre novos métodos de ensino aos discentes, e o educador necessita está num processo de formação continuada, pois segundo Freire (1996, p.32):

Não há ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esses que- fazeres se encontram um no corpo do outro. Enquanto ensino continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade.

Este programa é vinculado a Universidade de Pernambuco-UPE, desde 2018, junto ao subprojeto de Ciências Biológicas, com o objetivo de desenvolver experiências com base no ensino de Ciências e Biologia. Experiências quebram a rotina daquilo

I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 á 12 de dezembro de 2019.

que é auto evidente, constituindo uma fonte de contingências. Elas atravessam expectativas, correm contra os modos costumeiros de percepção, desencadeiam surpresas, trazem coisas novas à consciência (HABERMAS,1990, p.85).

2 METODOLOGIA

Este relato de experiência, foi aplicado na Escola de Aplicação Professor Chaves, localizada no Centro do município de Nazaré da Mata - PE, tendo como público alvo as turmas de 1º anos do Ensino Médio e uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental. As referidas turmas funcionam na escola durante o turno da manhã, sob orientação da preceptora Saara Cassimiro Vieira de Albuquerque.

Os relatos que serão explicitados a seguir foram realizados nos dias 13 de agosto e 8 de outubro de 2019. Teve o intuito de complementar a aula teórica que foi ministrada pelas residentes em ambas as turmas, sobre diferentes conteúdos. Que por sua vez, sentiram a necessidade de desenvolver práticas pedagógicas, que levassem a um melhor aprendizado, devido a alta complexidade em memorizar conceitos e termos científicos, pelos alunos.

- Entendendo a fotossíntese

Nos 1º anos, foi desenvolvido a prática pedagógica intitulada “Entendendo a Fotossíntese”, logo após ter sido ministrada a regência sobre a Fotossíntese (Figura 1 e 2) no dia 13 de agosto.

Figura 1- Regência e demonstração do experimento.



Fonte: ARAUJO, 2019

Figura 2- Regência sobre a Fotossíntese.



Fonte: ARAUJO,2019

Para confecção do experimento foi utilizado os seguintes materiais: dois potes de vidro hermeticamente fechados, contendo 100ml de álcool em um pote e no outro 100ml de acetona, e uma folha de limão em cada recipiente.

Este experimento, foi realizado fora do ambiente escolar, e foi levado pronto para a escola. E, em cada pote, com sua determinada substância foram armazenadas as folhas para no dia seguinte, ser usado na regência de conteúdo, servindo como demonstração do que é o pigmento clorofila. A acetona neste experimento, teve ação extratora pois, foi devido a sua ação que como produto final obteve-se um líquido esverdeado onde lá foi possível observar, a clorofila. Já no recipiente em que continha o álcool, notou-se que a folha sofreu desidratação, ficando com um aspecto seco.

- O jogo “Tabuleiro Pedagógico

No 8º ano foi desenvolvido, no dia 8 de outubro de 2019, o jogo denominado de “Tabuleiro Pedagógico” (Figura 3), utilizado como um auxílio didático para que os alunos fixassem os conteúdos, de uma forma fácil e dinâmica.

Figura 3- Imagem do jogo Tabuleiro pedagógico



Fonte : GOMES,2019

O referido jogo foi usado como atividade complementar para auxiliarem os alunos a fixarem o tema: Gravidez e Parto. Tema este que foi explicitado em aula anterior e que não foi devidamente compreendido pela turma.

Tudo foi realizado durante uma hora aula e contou com a participação de toda turma, em que inicialmente foi dividida em dois grandes grupos, e foi determinada a escolha de alguns representantes por a turma conter muitos alunos. A medida que, o representante do grupo lançava o dado, a pontuação correspondia a quantidade de casas (números), que o aluno avançaria no tabuleiro caso, conseguisse acertar a pergunta que lhes foi feita (Figura 4 e 5).

I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 á 12 de dezembro de 2019.

Figura 4- Participação dos alunos nas perguntas.



Fonte: GOMES, 2019

Figura 5- Avanço de pontuações no jogo



Fonte: GOMES, 2019

O desenvolvimento deste jogo, na turma do 8ºano, teve um resultado bastante satisfatório pois, foi possível observar a participação e a alegria dos alunos durante todo o tempo em que foi desenvolvido o jogo. O que nos impulsiona a cada dia, buscar trazer para sala de aula, diferentes didáticas para mediação do aprendizado dos alunos da Escola de Aplicação Professor Chaves (EAPC) (Figura 6).

Figura 6- Representantes da turma no jogo



Fonte: GOMES, 2019

RESULTADOS E DISCUSSÃO

● ENTENDENDO A FOTOSÍNTESE

O experimento foi utilizado para melhor compreensão do conteúdo e a sua aplicabilidade auxiliou os alunos a assimilarem a importância do cloroplasto para tal processo.

I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 á 12 de dezembro de 2019.

Por meio desta atividade foi possível observar a clorofila, pigmento esverdeado que dá coloração as folhas, devido a ação da acetona, em que foi feita a extração do pigmento (Figura 1). Os alunos compreenderam que a folha não possui coloração e o que lhe confere a sua cor verde é o pigmento clorofila.

Figura 1- Pote de vidro com acetona, usado para extração da clorofila.



Fonte: ARAÚJO, 2019.

No pote que continha álcool foi observado o processo de desidratação sofrido pela folha que ficou submersa no álcool, conforme pode ser observado na (Figura 2). Diante dos resultados obtidos, foi indagado com os alunos como seria possível uma planta realizar fotossíntese com folhas secas. É sabido da grande notoriedade que a clorofila desempenha no processo de fotossíntese, visto que é através desse pigmento que as plantas conseguem transformar energia luminosa em energia química.

Figura 2 – Pote de vidro com álcool, usado para extração da clorofila.



Fonte: ARAÚJO, 2019.

Um artigo, sobre o uso de experiências didáticas sobre a Fotossíntese, realizado por estudantes do PIBID, no município de Juiz de Fora, MG, Brasil. Reforça a necessidade da utilização de práticas pedagógicas dentro do ambiente escolar, principalmente, durante a mediação de assuntos complexos como, o da Fotossíntese.

I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 á 12 de dezembro de 2019.



Eles desenvolveram em três escolas , em nove turmas de 1ºano do Ensino Médio , totalizando 270 alunos. Em que, folhas de plantas de coloração verde demonstraram a presença dos flavonoides e carotenoides , apesar da dominância apesar da dominância da cor verde nas folhas); folhas de coloração vermelha (que demonstram a presença de clorofila, apesar da dominância de flavonoides); e utilizaram ,tiras de papel filtro (20 X 4 cm), placas de Petri; tesoura; pipeta de Pasteur (capilar); frasco de vidro; acetona; almofariz e pistilo; e o solvente apolar tetracloreto de carbono. Os materiais e métodos de extração dos pigmentos foram diferentes dos nossos , porém , igualmente nossa experiência da extração da clorofila, eles relataram que ,foi possível perceber a participação ativa dos alunos , durante a demonstração atividade, fazendo perguntas e evidenciando maior interesse pelo tema através da metodologia utilizada.

● TABULEIRO PEDAGÓGICO

“Segundo Guy Jacquim (1980, p. 43)”, “ O jogo não é usado para distrair crianças, mas para ajudá-las a se desenvolver”. E, após a aplicação do jogo “Tabuleiro Pedagógico”, foi observado que os alunos melhor assimilaram o conteúdo (Gravidez e Parto) e demonstraram interesse tanto pela temática quanto pela participação no jogo. Os resultados demonstraram que o jogo serviu como estímulo para o conhecimento da turma e , não uma mera forma de distração da turma

Uma prática pedagógica similar a esta que desenvolvemos na EAPC, foi o jogo lúdico” Tabuleiro” em um 1º Ano do Ensino Médio Profissionalizante -Normal do Colégio Estadual Arnaldo Busato de Coronel Vivida, no estado do Paraná. Ele foi desenvolvido para disciplina de Educação Física .

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O uso de jogos lúdicos auxilia muito no processo de aprendizagem dos alunos e despertam o interesse direto e indireto de compreender o conteúdo vinculado ao lúdico.

O Projeto Residência Pedagógica proporcionou às bolsistas experiências no ambiente escolar, a experiência referente ao experimento “Entendendo a fotossíntese” e o jogo didático “Tabuleiro Pedagógico”, desenvolvidos na concedente possibilitou aos residentes, uma visão mais realista referente ao uso de práticas de ensino, tornando uma vertente construtiva do saber, baseada principalmente, na ação efetiva da participação dos alunos.

I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 á 12 de dezembro de 2019.



Desenvolver essa experiência foi de suma importância para a aquisição de habilidades nos bolsistas, neste processo de formação a docência, principalmente, como deve ser feita a abordagem de conteúdos, a busca por métodos de ensino que sejam eficazes para serem aplicados, a importância de vínculos que devem ser construídos entre os alunos e o professor e etc.

REFERÊNCIAS

BERBEL, Neusi Aparecida Navas. As metodologias ativas e a promoção da autonomia de estudantes. **Semina: Ciências e Humanas**. v. 32, n.1 ,p . 25-40, 2011.

FALCÃO, A. P. , *et al.* **Ferramenta de apoio ao ensino presencial utilizando gamificação de design de jogos**. Disponível em : < <https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/2981/2492> > Acesso em : 20 de out, 2019.

FREIRE. **Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra,1996, p.32.

FREIRE, P.; FAGUNDEZ, A. **Por uma pedagogia da pergunta**. ed. 4ª, Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

GIORDAN, M. **O papel da experimentação no ensino de ciências**. ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO, 2, 1999, Valinhos. *Atas...*Valinhos, 1999, p. 1.

HABERMAS, Jurgen. **Pensamento pós metafísico : estudos filosóficos** . Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro,p.85. 1990.

JACQUIM, Guy. **A educação e o Jogo**. São Paulo. Flamboyant, p.43,1980.

MARQUES, Mário Osório. **Escrever é preciso**. O princípio da pesquisa. Ijuí: Ed. Unijuí,p . 132, 2003.

MERCADO, Luiz Paulo Leopoldo. **Formação continuada de professores e novas tecnologias** . Maceió-AL :EDUFAL,1999.

MORAES,Roque,*et al.* **Construtivismo e ensino de ciências: reflexões epistemológica e metodológica**. - 3. ed. - Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 230, 2008.

PIMENTA , Selma Garrido ;ANASTASIOU , Lea das Graças Camargos. **Docência no ensino superior**. São Paulo: Cortez,p.196, 2002.

PONTUSCHKA, Nídia Nacid. O conceito de estudo do meio transforma-se...In:VERSENTINI, José Wiliian. **O ensino de geografia no século XXI**. Campinas , SP:Papirus,p. 239, 2004.

PRETTO, N. DE LUCA; RICCIO, N. C. R. A formação continuada de professores universitários e as tecnologias digitais. **Educar em revista**. n.37, p. 155-169, 2010.

I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 á 12 de dezembro de 2019.



SILVA, G. B. **O papel da motivação para a aprendizagem escolar**. Disponível em :<<http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/bitstream/123456789/9644/1/PDF%20-%20Geruza%20Barbosa%20da%20Silva.pdf> > Acesso em: 20 de out, 2019.

SCHEIBE, Leda. A formação do professor frente aos desafios do novo milênio . In: SUDBRACK, Edite Maria (Org.) . **Anais do III Simpósio Nacional de Educação : desafios e perspectivas para o novo século** . Frederico Westphalen:URI,p. 63, 1997.

TARDIF, Maurice . **Saberes docentes e formação profissional** . Petrópolis: Vozes, p. 241, 2002.

VASCONCELOS, C. dos S.: **Coordenação de trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula**. 15º ed. São Paulo. Liberdade, pag, 96 e 97 ,2013.

I Seminário Pibid e Residência Pedagógica e V Seminário de Iniciação à Docência e Formação de Professores – SEMINID-RP/UPE/2019 Nazaré da Mata 11 á 12 de dezembro de 2019.