

**Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São
Paulo, campus São Roque**

Rafael Luccas

Avaliação da aplicação de metodologia democrática e
colaborativa no processo de ensino-aprendizagem de botânica
em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Rafael Luccas

Avaliação da aplicação de metodologia democrática e colaborativa no processo de ensino-aprendizagem de botânica em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito para obtenção do título de Licenciatura em Ciências Biológicas sob orientação do Professor Doutor Fernando Santiago dos Santos

Nome: Rafael Luccas

Título: Avaliação da aplicação de metodologia democrática e colaborativa no processo de ensino-aprendizagem de botânica em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo – Campus São Roque, para obtenção do título de Licenciado em Ciências Biológicas.

Aprovado em: ____/____/____

Banca Examinadora

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. _____

Instituição: _____

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Dedico este trabalho a todos aqueles
que ainda acreditam que a educação
pode mudar o mundo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a minha família. Ao meu pai Adilson e minha mãe Andréia, que me criaram da melhor maneira possível e me apoiaram desde o início a conquistar os meus sonhos e não medir esforços para que eles se realizem, a dar o meu melhor mesmo em condições adversas. A meus irmãos, Rebeca e Renan, por serem meu apoio nas horas mais difíceis. A todos esses citados por me amarem incondicionalmente e sempre estarem lá por mim. Obrigado, eu amo muito vocês.

Agradeço também ao Professor Doutor Fernando Santiago dos Santos, por aceitar comigo esse desafio que de início parecia insano, mas que com muito esforço e dedicação conseguimos ter grandes momentos, êxitos e conquistas, não só para nós e a pesquisa, mas para todos os participantes. Obrigado.

Agradeço também a todos os participantes da disciplina, sendo eles: Angélica Manzini Santos; Elaine da Silva Feitosa; Guilherme Fidelis Pereira; Gustavo Antunes Dos Santos; Jéssica Aparecida Turco Machado Francisco; Leticia Caroline de Brito Correia; Mariana Aparecida Stravatti; Mayara Eufrásio de Souza; Samuel Elias Vasconcelos Menezes; Sonia Maria Marques de Pinho; Sudalia Magalhães de Souza Lima; Tairine Pinto Nitão; Thais Pereira de Oliveira; Vanda de Oliveira Soares; Matheus Rodrigues de Sousa; Karina Ketlyn Oliveira; Elen Cristiane Domingues; Bianca Santos da Silva; Ana Carolina Menghui Cardoso; Ana Caroline Chaves Serra; Augusto Silva de Almeida; Catarina Fantini Fernandes; Marcelo Suzuki; Edjane Angela de Barros; Larissa de Oliveira Lage; Angela Caroline de Carvalho; Adriana Lopes Martins; Cicero Patrício Feitosa; Paula Navajas; Érika Garcia; Cristiane Costa; Mirela Schleetz; Gabriella Sales; Guilherme Soares. Se eu esqueci de alguém, é porque não assinou a chamada. Obrigado a todos, sem vocês a disciplina não aconteceria.

Agradeço as já citadas Mayara Eufrásio de Souza e Angélica Manzini Santos por compartilharem comigo tudo que a realização de um TCC pode proporcionar. A Mayara pelas caronas, desabafos e puxões de orelha; e a Angélica pelas palhaçadas, comilanças e parceria para a escrita do artigo. Obrigado.

Agradeço ao Professor Mestre Maurício de Mattos Salgado, pelos conselhos, livros emprestados e por estar presente também na banca de qualificação, contribuindo imensamente com a pesquisa. Obrigado.

Agradeço a Letícia Caroline de Brito Correia, pelos incentivos e pela ajuda na primeira parte do trabalho. Obrigado.

Agradeço também a minha tia Mariana, que desde sempre me apoiou e me ensinou a almejar sempre o máximo, a sonhar o mais alto possível, e por ser a pessoa com quem eu sempre posso contar e compartilhar minhas conquistas. Obrigado.

Agradeço aos meus melhores amigos dessa minha vida universitária: Nathália Helena, Gustavo Antunes, Anna Bissoli e Luana Carvalho. Por todos os momentos que compartilhamos e por sempre deixarem tudo mais leve do que realmente é. Obrigado.

Agradeço mais especificamente a Nathália Helena, ou Nathy, pela amizade mais longa que o período ideal do curso, pelas orientações, momentos, conselhos, risadas e choros compartilhados. Você foi fundamental para muitas decisões e escolhas que tomei. Obrigado.

Agradeço aos meus amigos de longa data, Brenda, Shigeo e Bia, por mesmo com a distancia nunca falharem em manter essa amizade que temos. Mais especificamente a Bia, pelo incentivo, pelas comemorações e por estar sempre presente. Obrigado a todos vocês.

Agradeço ao Micael Cristian, por ter me incentivado na fase final desse processo, pelo apoio emocional e motivacional. Obrigado, você foi e é muito importante.

Agradeço finalmente a todos que contribuíram direta ou indiretamente para a realização e finalização desse projeto que teve início à dois anos atrás, e que com muito esforço e apoio dos que me cercam consegui concluir. Obrigado.

LUCCAS, R. Avaliação da aplicação de metodologia democrática e colaborativa no processo de ensino-aprendizagem de botânica em um curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. [Trabalho de Conclusão do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas]. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. São Roque, 2018.

RESUMO

Diversos autores salientam que o ensino de botânica na educação básica talvez seja um dos mais prejudicados dentre os saberes da Biologia, sendo encarado com dificuldade ou como sendo desinteressante, ocasionando um processo de ensino e aprendizagem pouco efetivo. O presente trabalho tem como objetivo apresentar os dados oriundos de uma metodologia diferenciada aplicada junto a alunos de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – câmpus São Roque durante uma disciplina curricular optativa, buscando oferecer melhores condições de ensino e aprendizagem, desenvolvendo habilidades e fomentando o interesse dos licenciandos em aprimorar o ensino dos conteúdos botânicos. O projeto foi aplicado no segundo semestre de 2016 e no primeiro semestre de 2017 em turmas de 20 graduandos da referida IES (Instituição de Ensino Superior), tendo como base uma metodologia de trabalho colaborativa e democrática com o intuito de promover a interação entre os alunos de semestres diferenciados, o compartilhamento de saberes entre colegas e o uso de voz ativa de cada um dos integrantes. Concluímos que é possível haver protagonismo estudantil e produção de material didático sem as amarras de um sistema tradicional de ensino com aulas e avaliações voltadas meramente a cobranças pontuais e memorizativas.

Palavras-chave: Educação; botânica; metodologia; ensino democrático; colaboração.

LUCCAS, R. Evaluation of the application of democratic and collaborative methodology in the teaching-learning process of botany in a Licenciante's degree course in Biological Sciences. [Academic Coursework in Biological Sciences]. São Paulo Federal Institute. São Roque, 2018.

ABSTRACT

Several authors point out that the teaching of botany in basic education may be one of the most impaired among Biology's knowledge, being faced with difficulty or being uninteresting, causing a teaching and learning process that is not very effective. The present work aim to present data from a differentiated methodology applied to undergraduate students in Biological Sciences of the Federal Institute of Education, Science and Technology of São Paulo - câmpus São Roque during an optional curricular discipline, seeking to offer better teaching and learning, developing skills and fostering the interest of the licenciates in improving the teaching of the botanical contents. The project was applied in the second semester of 2016 and in the first semester of 2017 in groups of 20 undergraduates of the HIS (Higher Education Institution), based on a methodology of collaborative and democratic work with the intention of promoting interaction among students of differentiated semesters, the sharing of knowledge among colleagues and the use of active voice of each one of the members. We conclude that it is possible to have student protagonism and production of didactic material without the ties of a traditional teaching system with classes and evaluations focused merely on punctual and memoratives demands.

Keywords: Education; botany; methodology; democratic teaching; collaboration.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	13
1.1	<i>Hipótese</i>	14
1.2	<i>Objetivos</i>	14
1.3	<i>Justificativa</i>	14
2.	PROCEDIMENTOS DE PESQUISA	16
2.1	<i>Metodologia da disciplina</i>	16
2.2	<i>Origem dos dados</i>	18
3.	EPISÓDIOS DE AULA	19
3.1	<i>Aula 01 e integração turma-proposta</i>	19
3.2	<i>Aula 02</i>	20
3.3	<i>Aula 03</i>	22
3.4	<i>Aula 04</i>	24
3.5	<i>Aula 05</i>	25
3.6	<i>Aula 06</i>	26
4.	DINÂMICA	28
5.	FOLHAS DE SÍNTESE DE APRENDIZAGEM	30
5.1	<i>Competências e habilidades relatadas</i>	30
5.2	<i>Conhecimentos relatados</i>	31
6.	PRODUÇÕES	32
6.1	<i>Produção</i>	32
6.1.1	<i>Cartilha “Guia de Botânica Contextualizada para Ensino Fundamental II”</i>	32
6.1.2	<i>Cartilha “Por Que Estudar Botânica?”</i>	32
6.1.3	<i>Cartilha “O Curioso Mundo da Botânica”</i>	33
6.1.4	<i>Calendário</i>	34
6.1.5	<i>Revista “Semear” Volumes 1 e 2</i>	34

6.1.6	<i>Laminário de Estruturas Vegetais</i>	35
6.1.7	<i>Aquário e cartilha de fotossíntese</i>	35
6.1.8	<i>Hortas verticais/suspensas</i>	36
6.1.9	<i>Modelos de raízes</i>	37
6.1.10	<i>Modelos e jogo de estruturas vegetais</i>	37
6.1.11	<i>Jogo “Cacto”</i>	37
6.1.12	<i>Perfil Botânico</i>	38
6.1.13	<i>Gincana/Caça ao tesouro</i>	38
6.1.14	<i>Documentário e livro pop-up “Angiospermas”</i>	39
6.1.15	<i>Revista de atividades</i>	39
6.1.16	<i>Cartilha de Sementes</i>	39
6.1.17	<i>PANCs</i>	39
6.1.18	<i>Pokémons Botânicos</i>	40
6.2	<i>Divulgação Científica</i>	40
6.2.1	<i>Minicurso de Montagem de Lâminas Vegetais</i>	40
6.2.2	<i>EnECI – Encontro de Ensino de Ciências por Investigação</i>	41
6.2.3	<i>CECIFOP – Congresso Nacional de Ensino de Ciências e Formação de Professores</i>	41
6.2.4	<i>Blog de divulgação</i>	42
6.2.5	<i>Meeting of the International Society for History, Philosophy and Social Studies of Biology</i>	44
7.	MOSTRA ‘BOTÂNICA +LEGAL’	45
7.1	<i>Realização do evento</i>	45
7.2	<i>Organização do evento</i>	46
7.3	<i>Mostra na VI Jornada de Produção Científica e Tecnológica</i>	47
8.	RESULTADOS	48
8.1	<i>Caracterização das turmas</i>	48
8.2	<i>Metodologia</i>	50
9.	CONSIDERAÇÕES DOS PARTICIPANTES SOBRE O CURSO	54

10.	DISCUSSÃO	57
11.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	59
12.	REFERÊNCIAS	60
13.	ANEXOS	62
13.1	<i>Formulário de Inscrição (Anexo 1)</i>	62
13.2	<i>Questionário de Caracterização e Avaliação (Anexo 2)</i>	63

1. INTRODUÇÃO

Na literatura científica disponível, há uma grande escassez de referenciais teóricos voltados ao processo de ensino-aprendizagem de botânica para estudantes de nível superior, visto que a prática pedagógica é pouco valorizada quando comparada aos atributos designados à produção científica dentro das universidades do país (SILVA *et al.*, 2006). Silva (2008) destaca que a consequente falta de atualização dos professores quanto à prática docente, somada ao relativo desinteresse dos alunos pelos conteúdos abordados durante a(s) disciplina(s) de botânica, caracterizam o ensino e a abstração das ideias como tarefas problemáticas, sendo que a falta de interesse pode ser creditada ao pouco contato dos estudantes com a botânica, desde a infância até o período escolar em que é ensinada (WIGGERS; STANGE, 2013).

A grande maioria dos trabalhos direcionados ao ensino de botânica diz respeito à melhoria de materiais didáticos e de metodologias já consolidadas na área, com saídas de campo e aulas práticas, a despeito da tradicional prática pela qual o professor transmite as informações ao aluno, receptor pouco ativo na construção de seu conhecimento (SILVA *et al.*, 2006). Quando consideramos o ensino tradicional e sistemático da botânica (KRASILCHICK *et al.*, 1995) e os fatos apresentados nas publicações relacionados a experiências relatadas por alunos e professores de Ciências/Biologia (SANTOS, 2011), torna-se necessário o desenvolvimento de intervenções inovadoras em relação à metodologia do ensino de botânica em cursos de formação de professores nas áreas de Biologia e Ciências da Natureza, considerando-se, ainda, que o conteúdo a ser trabalhado é muito vasto e o tempo disponível para ele é geralmente muito exíguo (MENEZES *et al.*, 2008). Para que o ensino acadêmico consiga acompanhar as transformações da sociedade e dos alunos que têm chegado às instituições de ensino, as mudanças devem ter início na própria Universidade (LINHARES *et al.*, 2002).

A busca necessária para o desenvolvimento de novas metodologias é devido ao principal fato de que não só a ciência, mas também o que é preciso para sua transmissão, é de constante mudanças (FALK, 2001). Essas mudanças parecem ainda não são acompanhadas pelos profissionais da educação no Brasil, visto que o sistema que ainda aponta ser o mais utilizado nas universidades privadas ou

públicas, de grande ou pequeno porte, é o aulas expositivas centradas em conteúdos. Esta abordagem não parece agregar muito na formação docente, principalmente nos licenciandos em Ciências da Natureza.

1.1 Hipótese

Partimos do pressuposto de que uma metodologia democrática e colaborativa pode aprimorar a qualidade de ensino de futuros docentes, particularmente no ensino de botânica.

1.2 Objetivos

Esse estudo objetivou utilizar uma metodologia diferenciada para:

1. Desenvolver o senso crítico de seleção e prioridade de conteúdos;
2. Aprimorar a habilidade de contextualização dos conteúdos trabalhados;
3. Evoluir a capacidade de desenvolvimento e investigação de metodologias de ensino diferenciadas;
4. Desenvolver materiais didáticos (jogos, apostilas, simulações, etc.) relacionados a conteúdos de botânica;
5. Evidenciar a importância e os efeitos de práticas democráticas no processo de ensino-aprendizagem;
6. Incentivar as relações interpessoais e a divulgação científica;
7. Desenvolver senso de empatia educacional.

1.3 Justificativa

Para aprimorar o aprendizado e a repassagem de conteúdos de botânica aos alunos, é preciso primeiramente o interesse do docente em adquirir esse conhecimento voluntariamente e, de maneira que chame sua própria atenção, contextualizando o ensino de botânica com os interesses pessoais. Saber exercer esse mesmo efeito nos alunos posteriormente é uma necessidade que precisa ser

sanada para garantir a conscientização da importância dos vegetais e o aprendizado dos conteúdos da botânica.

2. PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

2.1 Metodologia da disciplina

O estudo de caráter qualitativo e de intervenção foi realizado com alunos do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – *campus* São Roque (IFSP-SRQ). O período de desenvolvimento da disciplina foi de cinco meses e dois semestres (2º/2016 e 1º/2017), não contínuos, ou seja, em duas turmas diferentes, nos moldes de uma disciplina optativa, nomeada Botânica Contextualizada (sigla curricular BOCB0), com duas aulas semanais de 50 minutos cada e com carga horária total de 31,7 horas por semestre.

Para a participação da disciplina, foi necessário o preenchimento de um formulário disponibilizado em meio eletrônico para inscrição prévia (Anexo 01) que continha, além da identificação do aluno, o semestre em que estava matriculado e uma pergunta com resposta aberta sobre seu interesse na disciplina. O curso disponibiliza regularmente 20 vagas e, de acordo com a demanda, pode ser necessária a realização de uma seleção dentre os inscritos considerando-se dois aspectos: o semestre que o candidato cursa no momento da inscrição e o texto de demonstração de interesse. Para fins classificatórios, os alunos de semestres mais altos têm prioridade sobre os alunos de semestres mais baixos, pensando-se na oportunidade que estes últimos terão em fazer a disciplina quando for oferecida em outro momento.

Após a seleção dos estudantes, as aulas iniciaram-se com a apresentação da disciplina, algumas áreas da botânica que poderiam ser trabalhadas e, por fim, uma explicação de que as aulas seriam executadas a partir de projetos. Estes projetos poderiam ser desenvolvidos individualmente ou em grupos, relacionados ao que próprios estudantes consideram ser conteúdos apropriados para o ensino e aprendizagem de botânica na Educação Básica.

A metodologia proposta tem como pilar fundamental o cunho democrático (MORIN, 2000; PEREIRA, 2000; PORLÁN, 1987), o qual consiste principalmente no fato de que os alunos participantes tenham autonomia para decidir o que será estudado, sem qualquer influência do professor ou até mesmo de colegas, fazendo

com que essa decisão dependa apenas de vontade, curiosidade e conhecimento próprio (assim, garantindo completa autonomia ao participante).

Além da escolha do conteúdo de estudo, foi de responsabilidade do estudante a definição de como esse conhecimento iria ser trabalhado para o ensino e aprendizagem, concedendo domínio total do projeto ao discente. O processo democrático do ambiente de estudo também foi presente na decisão dos prazos e na avaliação dos projetos, uma vez que tudo era realizado em conjunto: cada estudante com sua própria opinião, considerada de mesma importância que a de qualquer outro presente, seja ele professor ou aluno.

A participação do professor nesse contexto volta-se à orientação e ao aconselhamento para o desenvolvimento dos respectivos projetos, sendo importante a sua experiência com materiais e metodologias de ensino, uma vez que cada projeto estará imbuído de sua metodologia de aplicação. Além da participação do professor no papel de orientador, a condução da disciplina ficou sob a responsabilidade do pesquisador, apresentado à turma como monitor da disciplina.

O segundo ponto crucial para a metodologia foi a experiência colaborativa (ABIB, 2003; AIKENHEAD, 1985; BURNS, 1999; D'ANDREA, 2007; SCHILICHTING et al., 2007). Entende-se por trabalho colaborativo aquele em que os indivíduos envolvidos participam ativamente de todas as atividades e etapas propostas, analisando as produções e o processo de construção, assim como a validação dos resultados e outras questões afins.

As avaliações citadas não consistiram em notas ou conceitos. Depois de realizada a apresentação de cada projeto, o mesmo foi discutido de forma colaborativa, proporcionando a oportunidade para que sugestões e críticas fossem feitas construtivamente pelos participantes presentes, assim como uma folha de síntese de aprendizagem. A folha de síntese de aprendizagem consistiu em uma breve relação de conteúdos e habilidades que os alunos desenvolveram no decorrer da produção dos projetos e foi prioritariamente aplicada na turma do primeiro semestre de 2017, por ser composta em sua maioria de estudantes que não fizeram qualquer disciplina relacionada à educação e/ou botânica.

Discussões em grupos sobre temas e situações que poderiam surgir no decorrer do curso também seriam realizadas, garantindo que as principais dúvidas e

reflexões fossem trabalhadas de forma que as mesmas contribuíssem na formação dos participantes.

Ao final do curso, os alunos responderam a um questionário (Anexo 2) que teve por objetivo caracterizar os estudantes e a avaliação individual de cada um em relação ao que foi desenvolvido durante todo o semestre.

2.2 Origem dos dados

Os dados provenientes do projeto foram:

- 1- Projetos desenvolvidos;
- 2- Folha de síntese de aprendizagem;
- 3- Questionário de caracterização individual e avaliação da disciplina;
- 4- Descrição dos dias de aula;
- 5- Organização e desenvolvimento da Mostra 'Botânica +Legal'.

3. EPISÓDIOS DE AULA

Os episódios de aula são provenientes de anotações realizadas pelo monitor durante a aplicação da disciplina eletiva nas duas turmas. Estão descritos respectivamente as anotações da primeira e da segunda turma, seguido de uma breve análise comparativa entre os episódios pois ocorreram em tempos correlatos de aplicação, ou seja, a sequência de aula é a mesma nas duas turmas.

3.1 Aula 01 e integração turma-proposta

Turma 01: A primeira aula se iniciou com a apresentação da ementa da disciplina com os objetivos. Os participantes se mostraram bem receptivos a proposta e deram inúmeras ideias para o desenvolvimento dela durante o semestre, além de parecerem empolgados com o que foi explicado e com as expectativas para os materiais a serem produzidos.

Foi muito discutida a importância da contextualização no processo de ensino e aprendizagem em todos os níveis educacionais. Para a aula seguinte, foi proposto o desenvolvimento do roteiro da disciplina e a divisão dos conteúdos a serem trabalhados.

Turma 02: A segunda turma foi bem diferente da primeira em vários aspectos como a maturidade, a experiência e o entrosamento.

A aula teve início com a nossa apresentação e um breve diálogo. Depois disso, a turma discutiu sobre o que seria a disciplina e o porquê de “contextualizada”. Por conhecerem um pouco da proposta devido a “Mostra ‘Botânica +Legal’” realizada no ano anterior, uma das sugestões dos participantes foi a produção de material.

Para deixar a aula um pouco mais clara, iniciamos a apresentação da disciplina com a ementa e os objetivos. Após a apresentação, começaram a discutir sobre possíveis temas e projetos, porém pareciam “perdidos” em relação a proposta da optativa. Para a discussão inicial eles estavam reclusos e não davam muita opinião. A aula terminou com a resolução de que iriam analisar os livros didáticos do ensino fundamental e

ensino médio para desenvolverem ideias e trazerem para serem discutidas em sala.

Análise: A primeira aula foi diferente em cada turma. Quando iniciamos com a explicação direta da disciplina sem antes ouvir as concepções dos participantes, acabamos por não utilizar os conceitos prévios para introduzir um novo, dificultando a compreensão da metodologia a ser aplicada. Ao mudar a abordagem de introdução a disciplina foi possível ver um retorno muito melhor quando comparado com a primeira turma, mesmo a segunda sendo menos experiente e mais nova em idade.

Apesar do retorno a introdução da disciplina ter sido melhor com a segunda turma, ambas se mostraram receosas ao que foi apresentado e não houve muita opinião e discussão, mas ambas também saíram da primeira aula com projetos para a aula seguinte.

Um dos conceitos que os discentes compreenderam com mais facilidade foi a contextualização. Demonstraram entender como esse conceito se aplicava na metodologia, diferente do conceito de democrática.

A reação das duas turmas em relação ao monitor que conduziria a disciplina foi de certo estranhamento pelo monitor ser do mesmo nível de ensino que o restante dos participantes.

3.2 Aula 02

Turma 01: Durante a maior parte do tempo foi realizada a análise da parte de botânica dos livros didáticos do ensino fundamental II e ensino médio. Em diversos livros, inclusive em alguns muito utilizados como dos autores César e Sezar, Sônia Lopes, Amabis e Martho ou coleções como Ser Protagonista.

Foram encontrados erros de concordância e conceituais que eram anotados quando encontrados.

No final da aula, era esperado: Anotar no quadro branco os itens que poderiam ser trabalhados durante o semestre para todos os participantes decidirem em conjunto o que seria desenvolvido até o final do curso. Não foi o que ocorreu.

Depois de anotado no quadro as propostas discutidas na aula anterior, começamos a decidir como e quando essas propostas seriam feitas, mas os participantes com voz mais ativa em sala voltaram todo o foco para a produção de uma vídeo-aula, e com isso a realização de melhores práticas e a criação de modelos usando essa mesma ferramenta. Devido ao falatório em aula criou-se certa confusão e acabou ficando acordado para a aula seguinte, que todos trariam práticas que poderiam ser realizadas, e com isso as análises realizadas com os livros didáticos tornaram-se obsoletas.

Após o término, foi possível notar que a proposta inicial da disciplina optativa não havia sido entendida completamente. O termo “democracia” utilizado para descrever a metodologia pode ter ficado confuso e não aplicado como o esperado devido a participantes com voz menos ativa não terem tido oportunidades de expressar suas opiniões, que acabaram sendo suplantadas pelas demais. Serão necessárias mudanças, caso contrário, a optativa será remodelada sem a participação de grande parte dos alunos.

Turma 02: O segundo dia foi cheio de diálogos e discussões relevantes para a disciplina. Foi discutido mais uma vez sobre os objetivos da proposta e os alunos apresentaram as ideias da primeira produção, tendo a seguinte distribuição:

- **Grupo 1:** Modelos anatômicos de estruturas vegetais, voltados para o ensino médio;
- **Grupo 2:** Simulador de fotossíntese;
- **Grupo 3:** Documentário sobre angiospermas;
- **Grupo 4:** Álbum fotográfico;
- **Grupo 5:** Jogo “Perfil” dos grupos vegetais;

- **Grupo 6:** Modelos de raízes;
- **Grupo 7:** Hortas verticais;
- **Grupo 8:** Trunfo vegetal.

Análise: Neste episódio de aula fica claro mais uma vez a diferença entre as turmas. Pela segunda turma ser menos experiente, ou seja, terem pouca vivência acadêmica, foi notado pouco questionamento por parte dos participantes, tendo como consequência mais praticidade na resolução das discussões e dúvidas, causando maior rapidez na divisão dos grupos e decisões dos temas a serem trabalhados nas primeiras produções.

Buscando um melhor embasamento teórico, a primeira turma optou por fazer análises de livros didáticos, porém acabaram perdendo-se nas próprias idéias finalizando o dia de aula com certa confusão e projetos ainda não definidos, esquecendo-se completamente o motivo pelo qual fizeram as análises dos livros didáticos.

Esse resultado deixou evidente que ainda não haviam entendido alguns conceitos da disciplina uma vez que alguns acabaram decidindo por todos sem todas as opiniões serem ouvidas, não respeitando a democracia proposta pela metodologia e levando ao professor e monitor se disporem mais uma vez para explicar a disciplina.

3.3 Aula 03

Turma 01: Iniciamos a aula esclarecendo os motivos e objetivos da análise dos livros didáticos e foi possível perceber que a maioria não tinha compreendido corretamente.

Depois de todo o esclarecimento, nenhum dos participantes da optativa escolheu desenvolver as vídeo-aulas, deixando-a como proposta a ser considerada posteriormente.

Os alunos então se organizaram para desenvolverem suas ideias, como mostra o esquema a seguir:

- **Grupo 1:** Cartilha de Curiosidades dos Grupos Vegetais;
- **Grupo 2:** Cartilha de Orientação de Contextualização para Professores;
- **Grupo 3:** Modelos de Estruturas Vegetais;
- **Grupo 4:** Calendário;
- **Grupo 5:** Revista de Plantas Arbustivas no Ambiente Escolar.

Turma 02: Os alunos demoraram bem mais para chegar e, após chegarem, levaram ainda mais tempo para se aquietarem. Depois de todos sentarem, foi apresentada uma página do Google Drive com as aulas e artigos que eles pudessem se interessar, partindo disso diretamente para a apresentação de um dos grupos.

A apresentação foi tranquila, deram uma leve explicação sobre fotossíntese e a importância dela para a manutenção da vida na terra. Trouxeram também o simulador, no qual foi possível observar claramente o oxigênio saindo da planta dentro da água. Visualizar isso de certo modo impressionou a turma, do mesmo jeito que faria nas aulas para alunos da educação básica.

A discussão pós-apresentação foi bem rica, na qual surgiram ideias para futuros projetos, o que inclui um livro ao final da disciplina com todos os trabalhos produzidos desde o início do projeto.

Análise: Após explicar novamente os conceitos da disciplina, os discentes conseguiram entender melhor como agir perante a metodologia diferenciada e logo se dividiram em grupos e decidiram seus respectivos projetos. O mais curioso desse episódio é que ninguém optou pelo projeto que haviam decidido na aula anterior, nem mesmo os alunos que deram a ideia. O ocorrido demonstrou o poder que pessoas de voz mais ativa podem exercer sobre outros mais tímidos e menos ouvidos, pois quando a oportunidade surgiu,

todos deram ideias incríveis e participaram ativamente.

A segunda turma avançou o semestre um pouco mais rápido que a primeira, porém, o excesso de bagunça e conversas inapropriadas, acabaram demandando mais tempo e autoridade do professor e do monitor. Após a aquietação da turma, foi mais tranquilo o decorrer restante da aula.

Nesse ponto da disciplina ainda havia certo estranhamento dos participantes com o monitor, mas foi mais evidente na primeira turma por integrantes estarem cursando o mesmo semestre que ele.

3.4 Aula 04

Turma 01: Apesar do dia ser para desenvolver a produção que os grupos tinham decidido na aula anterior, faltou um número relevante de pessoas.

Enquanto os grupos desenvolviam o trabalho, passei em cada um deles perguntando quanto tempo eles achavam que levaria para concluir a primeira produção, se eles tinham mais alguma opinião/ideia para desenvolver a disciplina.

A resposta foi unânime quanto ao tempo de conclusão da primeira produção; sobre as opiniões/ideias para a disciplina, um aluno expressou vontade de ver e realizar a aplicação das produções, enquanto outro disse que gostaria de poder desenvolver materiais voltados à educação especial.

Turma 02: Conforme já havíamos discutido em sala, a data ponderada de apresentação dos trabalhos tinha chego, porém, apenas três grupos trouxeram suas respectivas produções. A apresentação do um grupo sobre hortas verticais tomou mais tempo do que o esperado (e o que precisava), a ponto de termos que interromper a “mesa-redonda” para dar seguimento com as outras apresentações. Durante a apresentação, ocorreu uma situação curiosa. Um interrompeu o diálogo com a seguinte pergunta:

- Professor... Afinal, qual é o objetivo, o sentido dessa matéria?

Com esse questionamento os condutores da disciplina ficaram espantados uma vez que haviam levado dois dias de aula para fazer os alunos entenderem. Por esse fato, a questão foi redirecionada para a turma.

Ao responderem, uma aluna comentou sobre o trabalho em equipe na sua definição da disciplina e quando soltou essas palavras, o aluno se exaltou, disse que era nesse exato ponto que queria chegar e nos contou uma situação desagradável. Pela história que ele contou, ele quis participar de um grupo para fazer o trabalho proposto, além do que ele já estava previamente envolvido, aceitaram verbalmente, mas acabaram fazendo tudo sem considerar a participação dele.

O clima da aula acabou ficou um pouco tenso. Pela interpretação obtida pelo fim do diálogo, a fala dele tinha sido mais um desabafo do que um pedido de solução, o que não relevava a gravidade do caso, uma vez que ia contra o proposto pela metodologia.

Análise: Enquanto a primeira turma se mostrava progressivamente organizada, começaram a surgir na segunda turma alguns problemas que envolviam o cunho democrático da metodologia, como com as perguntas e declaração do aluno que não havia sido “aceito” para participar de outro grupo. Dessa vez, quando os conceitos base da disciplina foram questionados novamente, os próprios alunos responderam e opinaram em relação ao fato ocorrido, demonstrando uma habilidade de resolução de problemas e entendimento por boa parte dos presentes.

3.5 Aula 05

Turma 01: Na aula anterior, foi realizada a apresentação dos trabalhos que já tinham sido concluídos. A frequência irregular dos alunos é algo que tem trazido certa insegurança para o docente e para o monitor. Parece que a cada aula vem menos pessoas e, como já comentado em dias anteriores, já foi conversado com todos mais de uma vez sobre a optativa; todos, sem exceção, demonstraram estar satisfeitos sem evidenciar necessidade de mudanças e/ou acréscimos.

Turma 02: Nesse dia, devido aos acontecimentos do dia anterior, foi reforçado com eles os objetivos e propósitos da optativa. Ao chegarmos, foi

possível notar também que a quantidade de participantes vem diminuindo a cada encontro.

Análise: O fator mais preocupante percebido neste episódio de aula foi a diminuição brusca da frequência dos participantes da disciplina e a constatação da desistência de outros. Notado em ambas as turmas, não foi feita demanda alguma em relação a mudança de horário ou de dia da semana em que a disciplina era aplicada, nos levando a questionar os reais motivos por trás da relevante evasão.

3.6 Aula 06

Turma 01: A última apresentação de trabalhos foi boa, assim como a discussão sobre as produções. A discussão sobre as coisas que poderiam ser feitas para a segunda produção foi ainda mais rica, com ideias incríveis. Essas ideias seriam mais desenvolvidas nas semanas seguintes e, com elas, o nível das produções foi se aprimorando a medida que os alunos se atentavam mais a qualidade dos materiais desenvolvidos, como textos melhor redigidos, imagens mais didáticas e chamativas e meios diferentes de aplicação desses materiais.

Turma 02: Ao comparecerem, foi comentado sobre o tempo que estavam tendo para desenvolver o projeto e todos concordaram que estava escasso, que na maioria das aulas estavam presentes em sala discutindo algo, então foi deixado o resto do tempo livre para fazerem seus respectivos projetos.

Análise: Ao final da disciplina, apesar de terem começado mais rápido, a segunda turma se mostrou menos organizada em relação ao tempo que levariam para realizar seus projetos. A primeira turma terminou as apresentações antes mesmo do previsto enquanto a segunda turma terminou perto da data limite.

Como citado na descrição, a atenção para as produções foi evidentemente crescendo no decorrer da disciplina com as duas turmas,

assim como a relação entre os participantes e deles com o professor e com o monitor. Foi realmente notável a evolução que todos os presentes apresentaram com a aplicação da metodologia.

4. DINÂMICA

Durante a disciplina aplicada no primeiro semestre de 2017, surgiu uma discussão em sala sobre ser professor. O que seria ser professor para estudantes em um curso de licenciatura, inclusive com alunos integrantes do PIBID (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação a Docência)?

Para conceituar e entender melhor o que a turma pensava do ato docente, foi aplicada uma dinâmica simples de perguntas e respostas.

A primeira questão levantada foi: O que a pessoa que estava conduzindo a disciplina representava para eles. As respostas foram as seguintes;

- Aluno;
- Monitor;
- Aprendiz;
- Colega;
- Orientador.

Curioso foi o fato de que a palavra “Professor” não surgiu entre as citadas.

A pergunta seguinte foi: Porque então a pessoa conduzindo a disciplina não era um professor. As seguintes respostas surgiram:

- Não possui um diploma (titulação);
- Não tem a vivência necessária;
- Falta de imposição;
- Pouca idade;
- Não se portar como um professor se portaria;
- Outra interpretação da turma do discurso da pessoa;
- A presença de um professor oficial da IES;
- Primeira impressão não foi a de um professor.

A última pergunta antes da discussão com a turma foi: O que uma pessoa precisa ter ou fazer para ser professor. As seguintes respostas foram obtidas:

- Orientar;
- Ter paciência;
- Didática;
- Clareza;
- Autoridade;

- Disposição para aprender;
- Disciplina;
- Empatia;
- Conhecimento;
- Preparação;
- Ser crítico;
- Ser provocativo.

Com essas respostas escritas no quadro, a turma foi então questionada se a pessoa que conduzia a disciplina possuía essas características citadas. Quando a questão foi feita, os alunos começaram a compartilhar risadas uma vez que diversas dessas características se encaixavam no que o condutor representava para eles e nenhuma era o oposto de porquê ele não era um professor.

Depois das respostas dadas e a discussão entre os participantes, foi notado que o conceito de professor havia sido desmistificado e que não se baseava em ter uma titulação ou ser contratado como tal, mas sim que o fazer docente ia além de uma constatação, mas era proveniente de ações e competências responsáveis pelo ensino e aprendizagem de outras pessoas, finalizando com muitos deles subitamente tendo noção de que também eram professores.

A aplicação da dinâmica foi de grande importância pois mudou a concepção dos discentes em relação à profissão e a eles mesmos, tornando-os mais confiantes em suas práticas educativas e mais conscientes de suas próprias capacidades.

5. FOLHAS DE SÍNTESE DE APRENDIZAGEM

Após a apresentação de alguns trabalhos, os discentes fizeram folhas de síntese de aprendizagem. Em uma folha, colocaram em tópicos e em textos algumas competências, habilidades e conhecimentos que haviam desenvolvido, aprendido ou aprimorado com o desenvolvimento dos projetos durante as semanas que tinham passado. As datas em que essas folhas de síntese foram exigidas foram escolhidas aleatoriamente durante a aplicação do curso.

5.1 Competências e habilidades relatadas

- Modelagem em massa de biscuit;
- Edição de imagens;
- Pesquisa em material didático;
- Adequação de vocabulário;
- Paciência;
- Filmagem;
- Organização;
- Estudo de textos;
- Manejo de câmera fotográfica;
- Gravação de áudios;
- Edição de vídeos;
- Desenvoltura de fala em público;
- Habilidades com artes gráficas;
- Desenvolvimento de senso crítico;
- Ampliação de capacidade de observação;
- Aprimoramento de relações interpessoais;
- Trabalho em equipe;
- Desenvolvimento da criatividade;
- Desenvolvimento de métodos de ensino alternativos;
- Facilitação da aprendizagem do aluno;
- Responsabilidade;
- Comunicação;
- Adaptação de conteúdos;

- Trabalho em campo.

5.2 Conhecimentos relatados

- Conceitos de botânica;
- Angiospermas;
- Identificação botânica;
- Nomenclatura botânica;
- Sistemática.

6. PRODUÇÕES

6.1 Produção

Durante o curso, foram desenvolvidos pelos alunos diversos materiais, notadamente cartilhas, calendários, laminários, revista on-line e jogo botânico. Cada atividade é descrita sucintamente a seguir.

6.1.1 *Cartilha “Guia de Botânica Contextualizada para Ensino Fundamental II”*

A cartilha (Imagem 01) foi feita com o objetivo de auxiliar os docentes de Ensino Fundamental II no aprimoramento de suas aulas, de modo a não depender única e exclusivamente do livro didático e de aulas expositivas. O material traz sugestões de aulas práticas em sala e em ambientes não convencionais de ensino, tais como pátio da escola, parques etc.



Imagem 01. Capa da cartilha “Botânica Contextualizada Para o Ensino Fundamental II”.

6.1.2 *Cartilha “Por Que Estudar Botânica?”*

Um grande desafio enfrentado pelos docentes de todas as disciplinas é o questionamento, por parte dos alunos, do porquê estudar determinado conteúdo. Essa cartilha (Imagem 02) tem o objetivo de responder a esses questionamentos e

instigar o aluno a entender e ser curioso quanto a diversos aspectos botânicos presentes no cotidiano de cada um.

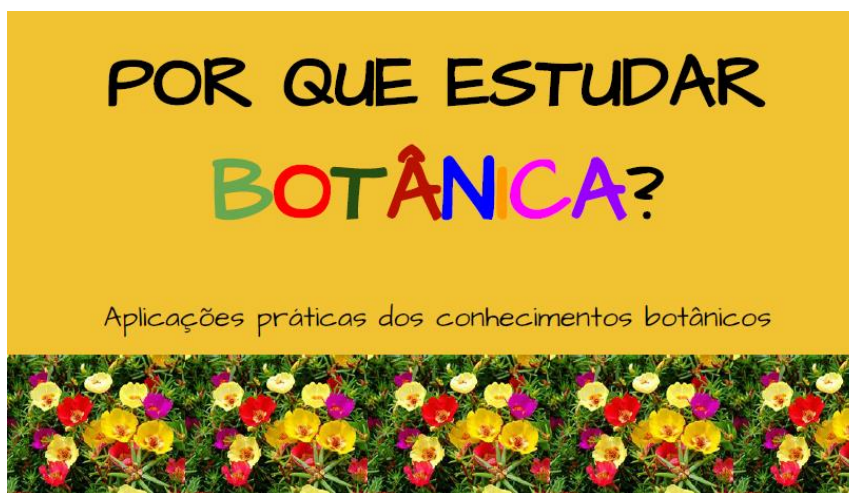


Imagem 02. Capa da cartilha “Por Que Estudar Botânica?”.

6.1.3 Cartilha “O Curioso Mundo da Botânica”

Fatos incomuns da vida no planeta são em diversas situações fatores que influenciam na curiosidade dos alunos, independentemente da faixa etária. Buscando utilizar esses fatos como incentivadores do aprendizado de botânica, esta cartilha (Imagem 03) reúne uma série de curiosidades sobre o reino das plantas (reino Plantae) para despertar o interesse dos estudantes a aprender conteúdos de botânica.



Imagem 03. Capa da cartilha “O Curioso Mundo da Botânica”.

6.1.4 Calendário

Calendários têm inúmeras utilidades e são utilizados regularmente. Este, em específico, traz além de datas, informações sobre plantas referentes a cada mês do ano, incluindo quais são mais comuns, meios de cultivo e informações nutricionais com o objetivo de informar ao mesmo tempo em que auxilia nas atividades rotineiras.

6.1.5 Revista “Semear” Volumes 1 e 2

Professores de ciências costumam enfrentar um problema recorrente em suas escolas: a falta de espaço. As revistas (Imagem 04) foram criadas com o objetivo de auxiliar os professores de diversas disciplinas a utilizarem os espaços dentro e fora da escola de maneiras inovadoras, além de, por meio da botânica e das plantas, desenvolverem com os alunos conteúdos interdisciplinares, tornando esses espaços um local de aprendizagem geral.



Imagem 04. Capa do volume 01 da revista “Semear”.

6.1.6 Laminário de Estruturas Vegetais

Para levar aos alunos o conhecimento microscópico das estruturas morfológicas dos vegetais, foram feitas diversas lâminas para utilização em laboratório e para sala de aula. Caso não seja possível o uso de microscópio, houve a montagem de uma cartilha denominada “Laminário: Venha olhar mais de perto” (Imagem 05), que contém fotografias de todo o material e suas respectivas identificações.



Imagem 05. Capa da cartilhas “Laminário: Venha olhar mais de perto”.

6.1.7 Aquário e cartilha de fotossíntese

Experimentos com possibilidade de execução em sala de aula são destaques para docentes que buscam alternativas de ensino em escolas com pouca infraestrutura e sem um laboratório apropriado. Considerando que esta é a realidade de um grande número de escolas no país foi desenvolvido um pequeno experimento montado em um aquário, que necessita nada mais além de água, uma planta e luz (Imagem 06).

Com a incidência de luz no aquário contendo água e a planta parcialmente submersa, é possível visualizar pequenas bolhas saindo da planta conforme o tempo passa e o processo de fotossíntese ocorre, tornando o conceito de que as plantas

produzem oxigênio mais palpável para os alunos tanto do ensino fundamental quanto médio. Além do experimento, foi produzida uma cartilha que explica de forma didática como ocorre a fotossíntese e os conceitos envolvidos nesse processo.



Imagem 06. Experimento para visualização da fotossíntese.

6.1.8 Hortas verticais/suspensas

Também considerada como uma excelente opção para um ensino um pouco mais prático e sem a necessidade de muitos recursos, o desenvolvimento de hortas no ambiente escolar já é bem utilizado, porém, às vezes a falta de um espaço disponível para essa atividade é um dos fatores que atrapalham. Prezando pela economia de espaço e a viabilidade da atividade mesmo em espaços pequenos, os alunos desenvolveram suportes para que as hortas fossem montadas verticalmente, incluindo um sistema para facilitar a irrigação das plantas.

Para facilitar a aplicação, além das hortas verticais, os estudantes montaram um manual de instruções com o objetivo de auxiliar o docente que queira desenvolver o projeto em sua unidade escolar.

6.1.9 Modelos de raízes

No ensino de botânica algumas vezes os conteúdos são de difícil compreensão por não ser possível a visualização de algumas estruturas e, quando o assunto é raiz, essa situação também acontece. A ocorrência de algumas raízes são específicas a determinados biomas, sendo inviável para os discentes terem uma compreensão completa da estrutura sem vê-la.

Os modelos de raízes foram moldados com massa de biscoito, um modelo para cada tipo, e posteriormente pintados. Além disso, os modelos foram colocados em pequenas caixas de acrílico transparentes facilitando tanto o transporte quanto o armazenamento dos mesmos. A utilização dos modelos é de grande contribuição para o ensino desse tema permitindo que os alunos consigam assimilar melhor o conteúdo correlacionando o formato e o crescimento dos tipos de raízes com as características dos biomas em que elas estão presentes.

6.1.10 Modelos e jogo de estruturas vegetais

Considerando a mesma problemática dos modelos de raízes, a criação de modelos de outras estruturas vegetais foi também considerada importante, logo, foram criados, moldados e pintados para serem utilizados como material de ensino por docentes do ensino básico e superior. Para acompanhar os modelos, os alunos também desenvolveram um jogo de perguntas para assimilação e recapitulação do conteúdo que foi ensinado.

6.1.11 Jogo “Cacto”

Existe um jogo de cartas popularmente conhecido e que, dependendo da região, pode ser chamado de “Burro” ou “Porco”. O jogo consiste em cada jogador ter três cartas em mão e um deles possuir uma quarta carta (coringa); o jogador que possuir quatro cartas pode passar uma delas, de forma sigilosa, para o jogador seguinte, e assim consecutivamente. O objetivo do jogo é completar a trinca correlacionando as cartas e abaixar as mesmas na mesa; o último que abaixar ganha uma letra, a primeira do nome do jogo, e quando completar o nome todo, tem que realizar um desafio definido pelos participantes.

A adaptação do jogo para a botânica levou o nome de “Cacto”, por possuir assim como os outros nomes, cinco letras. As trincas a serem criadas pelos estudantes durante o jogo deve consistir em juntar uma carta que possua a imagem de uma planta, outra que possua o nome da família dessa planta e uma terceira que tenha a descrição dessa família com as principais características.

O jogo foi pensado de forma a ser possível a recapitulação de conteúdos de sistemática vegetal e assim, garantir o aprendizado de quem não conseguiu absorver as informações da maneira que foi aplicada em sala de aula.

6.1.12 Perfil Botânico

Assim como no jogo “Cacto”, o jogo de tabuleiro “Perfil”, muito popular, também foi adaptado para a botânica.

No jogo “Perfil”, o jogador da vez escolhe um número de um a vinte e o jogador que possuir a carta lê a dica escolhida. Após ouvir a dica, o jogador precisa adivinhar do que se trata o item da categoria selecionada em sua vez e, caso acerte, anda a quantidade de casas de acordo com a dica que escolheu.

Ao ser adaptado para a botânica, as categorias envolvem estruturas vegetais, famílias, entre outras, e pode ser utilizado para estudos em grupos, recapitulação de conteúdos ou simplesmente por diversão, sendo possível aplicar em sala de aula sem muito barulho ou necessidade de espaço, além de poder ser adaptado para qualquer ano de ensino.

6.1.13 Gincana/Caça ao tesouro

Diferente dos outros jogos desenvolvidos, a Gincana/Caça ao tesouro busca utilizar todo o espaço disponível na unidade escolar para realizar uma atividade divertida e educativa ao mesmo tempo. Além disso, esse jogo não se baseia apenas em conhecimentos de botânica, mas busca ser multidisciplinar para, em seus desafios, agregar diversos temas relacionados a biologia em outras disciplinas do ensino básico como geografia, história, física, química e matemática.

6.1.14 Documentário e livro pop-up “Angiospermas”

No decorrer do semestre, os alunos utilizaram recursos de áudio e vídeo para a gravação de um documentário sobre Angiospermas, em que abrangem os conceitos de evolução, características principais, ecologia e viés econômico. A linguagem e os recursos visuais utilizados no documentário o tornam apropriado para qualquer nível de ensino a que possa ser útil.

Acompanhando o documentário foi produzido um livro pop-up (livro em que ao virar a página uma figura se monta tridimensionalmente) que contém as informações do documentário de forma sucinta e objetiva.

6.1.15 Revista de atividades

Um dos grupos criou uma revista de atividades com caça-palavras, jogo dos sete erros e palavras cruzadas, todas envolvendo botânica. A revista, muito bem ilustrada, além de servir de passatempo e atividade de recreação, é muito útil para fixação e revisão de conteúdos. A proposta é muito interessante pois facilita o estudo fora de casa, relacionando-o com algo divertido.

6.1.16 Cartilha de Sementes

Abrangendo um tema que ainda não havia sido trabalhado, a cartilha foca nas características das sementes, seus diferentes tipos e os meios de utilização além do plantio. Outras informações também relevantes sobre os requisitos para que ela se desenvolva melhor também foram adicionadas a cartilha que pode ser utilizada como material complementar pelos professores buscar um pouco mais de atenção dos alunos ao ensinar conteúdos relacionados a esse tema.

6.1.17 PANCs

As Plantas Alimentícias Não-Convencionais (PANCs) foram um dos temas que os alunos mais gostaram de trabalhar, pois além de aprender sobre a utilização de plantas que não imaginavam ser possível, fizeram e degustaram diversas receitas

que compartilharam com colegas e familiares, disseminando o uso dessas plantas não-convencionais na culinária nacional.

6.1.18 Pokémons Botânicos

Os “Pokémons Botânicos” (Imagem 07) foram confeccionados em material semi-permanente (massa do tipo ‘biscuit’) e, como o próprio nome sugere, reproduzem alguns dos personagens do referido desenho animado japonês que estão relacionados à botânica. O objetivo do material é a contextualização da disciplina com algo mais próximo do cotidiano e interessante aos alunos, auxiliando na identificação de, principalmente, estruturas vegetais.



Imagem 07. Modelos dos “Pokémons Botânicos”.

6.2 Divulgação Científica

6.2.1 Minicurso de Montagem de Lâminas Vegetais

O laminário montado durante a disciplina do 2º semestre de 2016 serviu de recurso e inspiração para o desenvolvimento de um minicurso de montagem de lâminas vegetais semipermanentes, que pode ser realizado em cursos de Ciências da Natureza sem muito gasto ou necessidade de experiência, podendo ser um ótimo

recurso para o ensino de botânica em todos os níveis de ensino. O minicurso desenvolvido(https://drive.google.com/open?id=1x8squcpQHDEnOkncLym_juEP-Vz4h-eH) já foi aplicado com sucesso na II Semana da Biologia do IFSP/SRQ em maio de 2017.

6.2.2 *EnECI – Encontro de Ensino de Ciências por Investigação*

Os resultados preliminares deste estudo, ou seja, os obtidos no 2º semestre de 2016 foram submetidos para apresentação, na forma de pôster, no Encontro de Ensino de Ciências por Investigação, realizado pela Universidade de São Paulo (USP) (<http://www.veradata.com.br/eneci/>) em Maio de 2017 na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP em São Paulo. O trabalho foi aceito e muito bem visto pelos participantes do evento pela inovação proposta em pesquisar metodologias diferenciadas na educação superior para melhoria da qualidade no ensino básico, fugindo do padrão das pesquisas realizadas diretamente com a educação básica, como foi possível notar pelos outros estudos apresentados.

6.2.3 *CECIFOP – Congresso Nacional de Ensino de Ciências e Formação de Professores*

O CECIFOP foi realizado pela primeira vez em maio de 2017, sediado na Universidade Federal de Goiás (UFG), Regional Catalão, reunindo graduandos, mestres e doutores de todas as regiões do país para apresentarem seus estudos, planos e expectativas para a educação nacional. Este congresso foi o único para o qual um relato completo foi enviado. O trabalho foi aceito pela equipe do evento para apresentação oral, além de ser um dos 33 (de 194) selecionados para ser um capítulo do livro “Ciências da Natureza e Formação de Professores: Entre desafios e perspectivas apresentados no CECIFOP 2017” (Imagem 08), que já foi publicado (físico e digital) e distribuído de forma gratuita por meio de plataformas como a Amazon (Kindle), Google Play e Kobo (<http://fernandosantiago.com.br/cecifop2.pdf> ou <https://books.google.com.br/books?isbn=8546208638>).

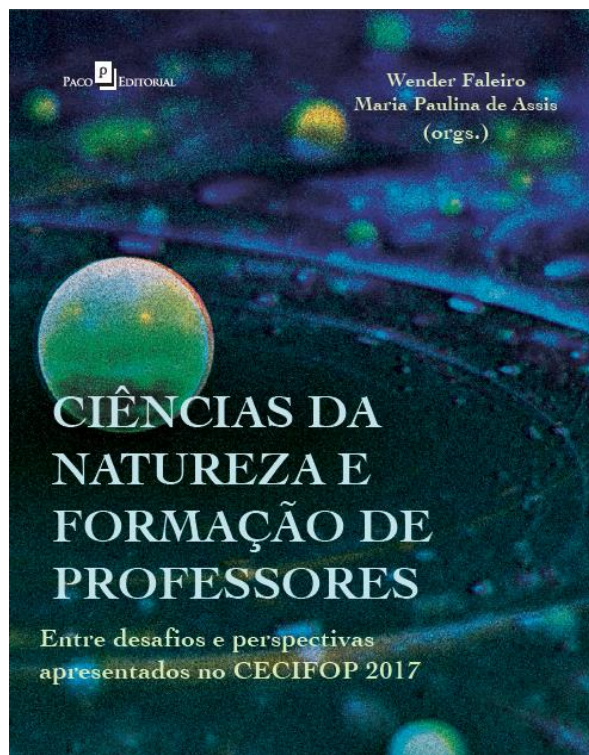


Imagem 08. Capa do livro “Ciências da Natureza e Formação de Professores”.

6.2.4 Blog de divulgação

Para atingir um público ainda maior, foi criado um blog (Imagem 09) para a divulgação dos trabalhos desenvolvidos durante a disciplina (<https://botanicamaislegal.blogspot.com/>), com dicas e links para aquisição dos materiais (Imagem 10).



Imagem 09. Página inicial do blog.



Imagem 10. Exemplo de post do blog.

O blog atingiu mais de 200 acessos durante o seu mês inicial principalmente nacionais, mas também internacionais provenientes da América do Norte e Europa (Imagem 11).

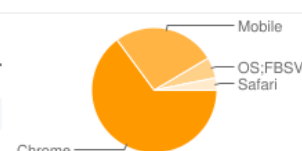
Visualizações de página por país



Entrada	Visualizações de página
Brasil	200
Estados Unidos	8
Portugal	4
Espanha	3
Alemanha	1
Reino Unido	1

Visualizações de página por navegador

Entrada	Visualizações de página
Chrome	145 (65%)
Mobile	59 (26%)
OS;FBSV	11 (4%)
Safari	6 (2%)
Firefox	1 (<1%)



Visualizações de página por sistema operacional

Entrada	Visualizações de página
Android	116 (52%)
iPhone	76 (34%)
Windows	24 (10%)
Linux	5 (2%)
Macintosh	1 (<1%)

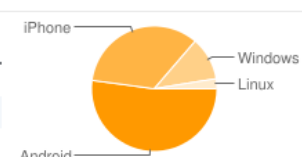


Imagem 11. Estatística de acessos ao blog.

6.2.5 Meeting of the International Society for History, Philosophy and Social Studies of Biology

Os dados preliminares obtidos no 2º semestre de 2016 também foram submetidos na forma de pôster para a conferência de 2017 da Sociedade Internacional pela História, Filosofia e Estudos Sociais da Biologia (<http://ishpssb2017.abfhib.org/>), realizada na USP, em São Paulo. O resumo do estudo foi aceito e apresentado em julho de 2017 (Imagem 12).



Imagem 12. Apresentação de pôster no ISHPSSB 2017.

7. MOSTRA 'BOTÂNICA +LEGAL'

7.1 Realização do evento

Com os projetos finalizados e apresentados na própria disciplina a cada semestre, os estudantes e o professor idealizaram um evento aberto ao público para divulgação e exposição do que foi desenvolvido e produzido (Imagem 13 e 14). Este evento, cadastrado junto à IES como um projeto de extensão universitária institucional, foi intitulado “Mostra ‘Botânica +Legal’”.

A mostra, que foi organizada e coordenada pelos estudantes do próprio curso, atraiu em sua primeira edição mais de cem pessoas e na segunda edição, mais de duzentas pessoas da IES em um período de dez horas ininterruptas de exposição em ambas. O público, composto principalmente de alunos de ensino médio e docentes, mostrou-se muito receptivo às ideias e projetos propostos, demonstrando interesse nos materiais para utilização como ferramentas tanto de ensino (por professores) quanto de aprendizado (por alunos).



Imagem 13. Evento sendo realizado.



Imagem 14. Logo e entrada do evento.

7.2 Organização do evento

A iniciativa para a realização do evento na instituição partiu de ideias dos próprios participantes da disciplina durante as conversas e discussões que surgiram a partir das apresentações dos trabalhos.

Após a iniciativa, os discentes se organizaram em pequenas reuniões no decorrer do semestre para definir diversos parâmetros do evento, como o tempo de duração, o local em que seria feito, decoração, como os trabalhos seriam apresentados, quem seriam os responsáveis pelas apresentações e quem participaria da montagem do evento.

Tanto na primeira quanto na segunda edição o evento foi realizado no pátio da IES em uma estrutura montada com bambus e fechada com TNT (Tecido Não Tecido) (Imagem 15), tendo maiores dimensões na segunda edição pela mesma precisar conter trabalhos produzidos tanto no primeiro semestre de aplicação quanto no segundo. Os gastos necessários com materiais, alimentos e outros itens para que o evento acontecesse foram arcados pelos próprios discentes.



Imagem 15. Arranjos finais da mostra.

7.3 Mostra na VI Jornada de Produção Científica e Tecnológica

Foi submetido para a VI Jornada de Produção Científica e Tecnológica do IFSP - campus São Roque (2017) (<http://srq2.ifsp.edu.br/eventos/>) um resumo expandido intitulado “Mostra ‘Botânica +Legal’: Dos Alunos, Para os Alunos” que além de ser publicados nos anais do evento (<https://itp.ifsp.edu.br/ojs/index.php/nutecca/article/download/1091/833>), foi apresentado (Imagem 16) durante a realização do mesmo no formato de pôster.



Imagem 16. Apresentação de pôster relacionado a uma mostra na VI Jornada de Produção Científica e Tecnológica.

8. RESULTADOS

Os resultados a serem mostrados foram obtidos a partir de um questionário aplicado aos participantes da disciplina optativa “Botânica Contextualizada” ao final de cada semestre de aplicação para obter dados de caracterização da turma e diagnóstico do curso.

8.1 Caracterização das turmas

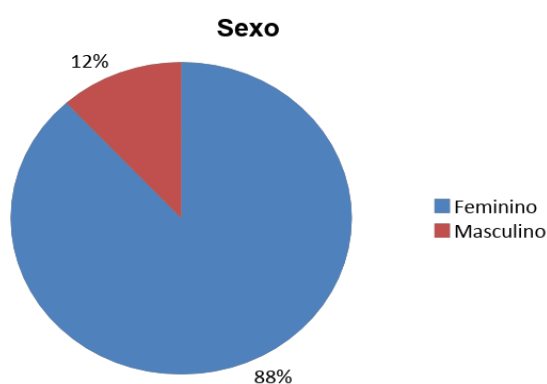


Gráfico 01. Sexo dos participantes.

A maioria dos participantes da disciplina eram do sexo feminino, porém esse fator não demonstrou nenhum efeito relevante no decorrer do curso em nenhuma turma (Gráfico 1).

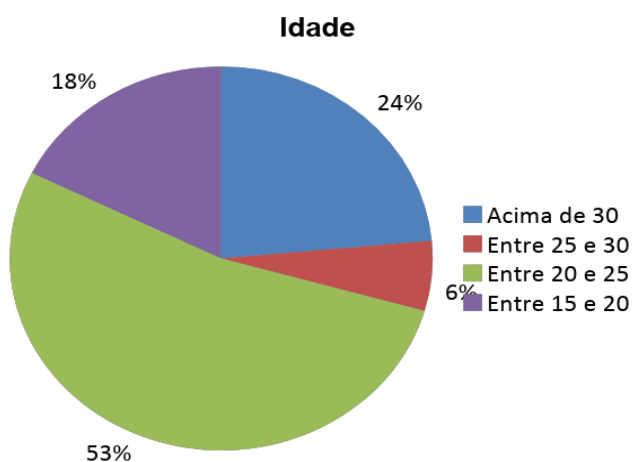


Gráfico 02. Faixa etária dos discentes.

A maior parte dos discentes (53%) apresentavam faixa etária entre 20 e 25 anos, promovendo maior integração entre os participantes pois compartilhavam de diversos gostos e experiências semelhantes, facilitando o trabalho em grupo entre esses integrantes (Gráfico 2).

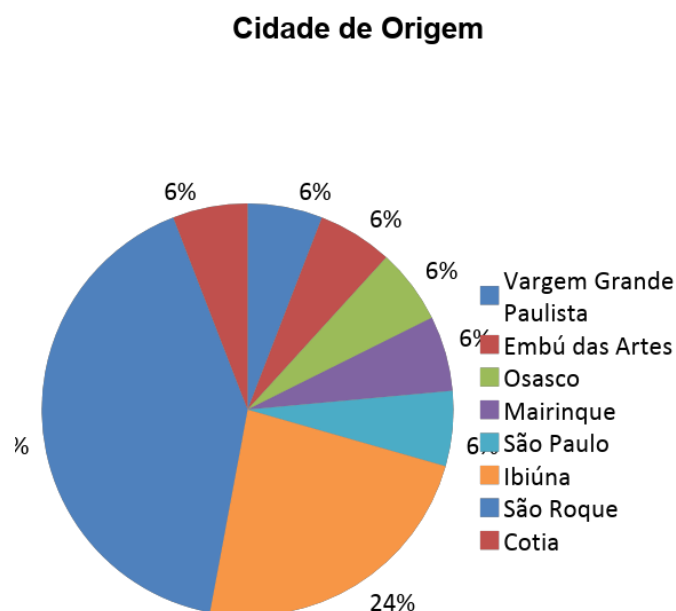


Gráfico 03. Cidade de origem dos participantes.

A pesquisa revelou uma grande diversidade de cidades de origem dos participantes. Algumas cidades localizadas a uma grande distância da IES em que a disciplina foi aplicada podem ser um dos motivos do nível de evasão e baixa frequência apresentada na segunda metade do curso, em ambas as turmas (Gráfico 3).

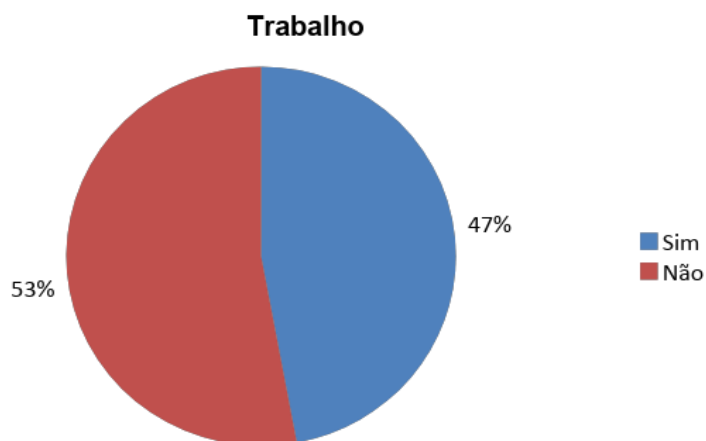


Gráfico 04. Integrantes da disciplina que trabalham,

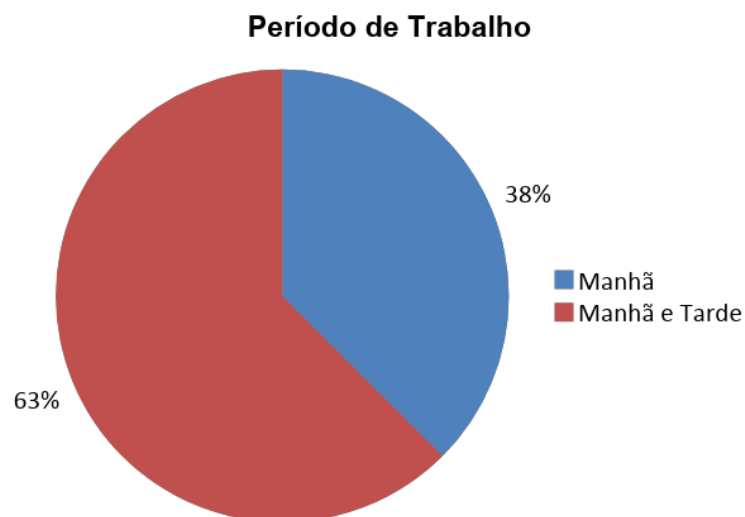


Gráfico 05. Período de trabalho das pessoas que responderam “Sim” para a questão anterior.

Uma porcentagem significativa dos participantes da disciplina trabalhavam (Gráfico 04), sendo desses, mais que a metade (63%) trabalhavam tanto no período da manhã quanto da tarde (período em que a disciplina era aplicada) (Gráfico 05), sendo possivelmente um dos principais fatores que provocaram a evasão e baixa frequência dos participantes.

8.2 Metodologia

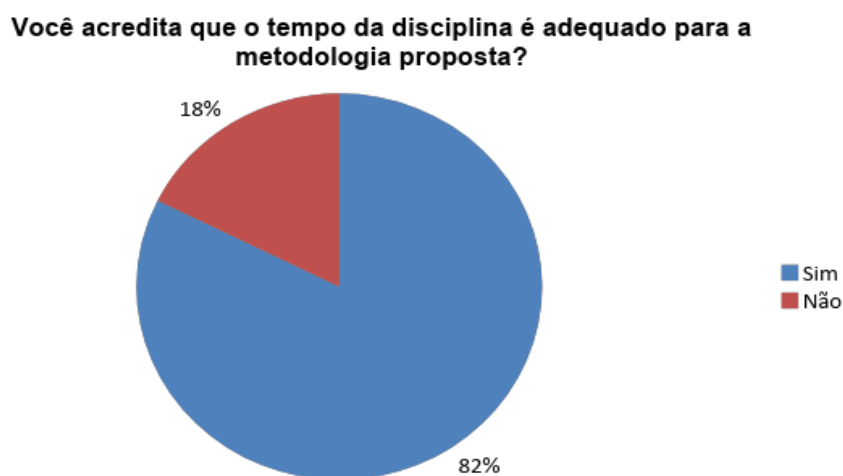


Gráfico 06. Porcentagem demonstrativa sobre a adequação da metodologia com o tempo disponível.

A grande maioria dos discentes (82%) acreditam que o tempo fornecido (2 aulas de 50 minutos por semana) é adequado para o desenvolvimento da metodologia proposta (Gráfico 06), evidenciando que a mesma pode ser aplicada sem grande demanda de tempo, tornando-a mais viável.

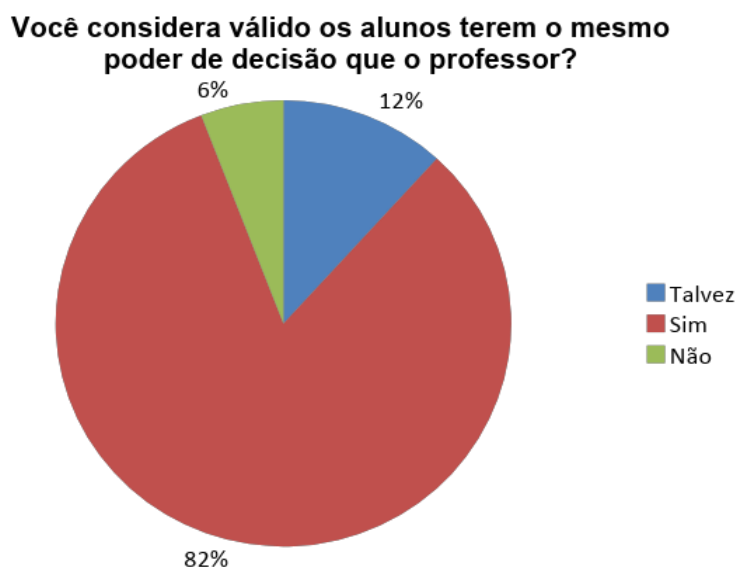


Gráfico 07. Opinião sobre a equivalência de poder de decisão do professor com os alunos.

O gráfico 07 deixa claro que os estudantes consideram de grande relevância a equivalência no poder de decisão entre a palavra dos docentes e dos discentes, pois tendo sua opinião influenciando seu processo de aprendizagem é mais possível a adequação dos conteúdos para o contexto interno de cada aluno.

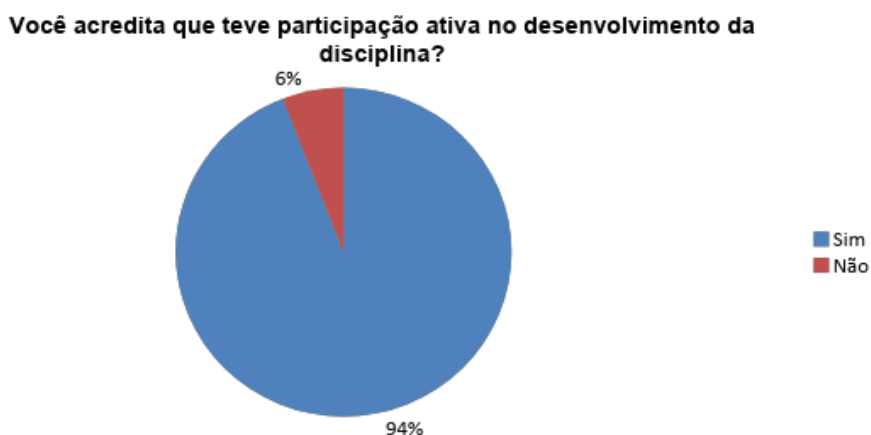


Gráfico 08. Participação ativa na disciplina.

A participação ativa na disciplina foi um dos principais pontos para o sucesso de aplicação da metodologia, evidenciado pelo gráfico 08 onde 94% dos participantes acreditam que tiveram uma participação ativa no desenvolvimento da disciplina durante o semestre.



Gráfico 09. Adesão a metodologia de ensino futuramente.

Após participar da experiência com essa metodologia democrática e colaborativa, a maioria dos alunos, como futuros professores, adotariam em suas salas de aula, com uma pouca porcentagem (18%) em dúvida devido ao contexto em que estariam envolvidos (Gráfico 09), porém nenhum deles se recusaria a aplicá-la tendo a oportunidade.

Todos os participantes da disciplina, de ambas as turmas, acreditam que a produção de materiais gera aprendizado de conteúdo, também evidenciado pelas folhas de síntese de aprendizado. Além disso, eles também acreditam que o trabalho de forma colaborativa é benéfico em sala de aula permitindo a expressão de diversas opiniões, promovendo o diálogo, a paciência e consequentemente desenvolvendo as capacidades interpessoais de cada um.

Unanimemente, os discentes também afirmam que a participação ativa na disciplina teve influência direta no aprendizado individual.

Esse conjunto de informações e opiniões levou aos participantes acreditarem que essa metodologia também é aplicável a outras disciplinas tanto no ensino básico

quanto no ensino superior, sendo mais relevante ainda em cursos de formação de professores.

9. CONSIDERAÇÕES DOS PARTICIPANTES SOBRE O CURSO

Durante a resposta dos questionários, os participantes escreveram justificativas e opiniões sobre a disciplina. Esta seção possui algumas transcrições desses textos redigidos pelos integrantes do curso e evidenciam o relevância que a metodologia proposta teve na formação desses futuros professores.

Aluno A: “O fato das decisões serem tomadas por todo o grupo foram uma das coisas que mais se destacou durante o desenvolvimento do curso, o fato de todos poderem opinar certamente colaborou muito com o desenvolvimento de todos os trabalhos. No início, pelo menos eu, fiquei um pouco perdido com essa proposta, talvez pelo fato de ser a primeira vez que essa disciplina é realizada houve esse estranhamento, porém, creio que nos próximos cursos será mais fácil de apresentar a proposta e fazer o direcionamento dos trabalhos a serem realizado”

Aluno B: “O curso permite temas livres relacionados a botânica onde podemos discutir e descobrir coisas novas”

Aluno C: “Desenvolvimento dos materiais foi um dos pontos mais positivos, já que assim conseguimos instigar nossa criatividade. Depois que a classe se formou, a aceitação dos comentários dos colegas, de aceitar ajuda. Achei tudo muito importante. Sinceramente não vi lado negativo”

Aluno D: “Toda prática que exercite a reflexão engrandece a formação pessoal, além do fato de ter de trabalhar em grupo, para a formação acadêmica a disciplina relaciona diretamente os conhecimentos científicos com a área de atuação focada pelo curso que é a licenciatura”

Aluno E: “Nem sempre teremos materiais, ou materiais que sejam adequados, para que possamos trabalhar com os alunos. Além de nos incentivar a criar nossa própria metodologia para aplicar o conteúdo proposto, nos torna um pouco mais crítico em relação ao que nos é imposto pelos livros didático, temos que ter essa consciência de que esse material que nos é oferecido não é 100% confiável e que muitas vezes

pode acarretar no mau entendimento do aluno sobre um assunto e até mesmo ensiná-lo de maneira errada o que posteriormente será muito difícil de corrigir e alterar o conhecimento que já está consolidado pelos alunos”

Aluno F: “O mais importante foi vivenciar a dinâmica e os processos de realização de atividades totalmente propostas pelos alunos - ideias, execução e prazos. Foi, além de tudo, um curso que nos proporcionou grande autonomia, o que tornou as aulas extremamente enriquecedoras para nossa formação docente; ter cursado esta disciplina gerou, pelo menos em mim, importantes reflexões quanto minha prática como professor”

Aluno G: ” Essa disciplina proporcionou o desenvolvimento de ideias para tornar o aprendizado mais "palpável", de maneira mais próxima ao cotidiano dos alunos e, conseqüentemente, mais agradável e produtiva. O interessante é que podemos contextualizar o ensino não apenas de botânica, mas também de outros temas de Ciências/Biologia, pois, a partir de agora e de uma forma geral, passamos a preparar as aulas com essa temática”

Aluno H: “Como futuro professor, a proposta de trabalhar em conjunto foi essencial para a minha formação já que lá fora irei trabalhar com diversos tipos de pessoas (opiniões), uma vez que a disciplina me ajudou a desenvolver certas habilidades que melhorarão minha convivência com as pessoas, até mesmo durante a faculdade”

Aluno I: “Passo a enxergar a prática de ensino com novos olhos, já que as aulas não precisam ser monótonas e tradicionais, podendo ser incrementadas com materiais didáticos simples, mas eficientes, criados pelo professor ou pelos alunos”

Aluno J: “Muitas vezes o professor se prende as aulas "normais" pela falta de material, mas a realidade é que se quisermos fazer um trabalho no qual o aluno se interesse mais pelas aulas, temos que usar o que temos ao nosso alcance. Essa forma de trabalho nos traz uma nova perspectiva de como trabalhar de maneiras diferenciadas com os alunos e elaborar materiais de apoio necessários para aulas teóricas/práticas mais diferenciadas”

Aluno K: “Compartilhar informações, ideias, projetos e discuti-los em sala nos faz ter outras perspectivas sobre alguns conceitos diferentes do que tínhamos ou simplesmente pela falta deles. Um mesmo assunto pode ser abordado de diversas maneiras e poder aprender essas diversas formas gera um grande aprendizado”

Aluno L: “Todo professor trabalha (ou pelo menos deve trabalhar) visando à formação de seus alunos, deste modo é justo que esses possam opinar sobre a forma como a disciplina é conduzida pelo professor”

Aluno M: “Os alunos e o professor podem avaliar as ideias e sugestões em conjunto e chegar à um consenso do que é melhor para todos (principalmente com relação às datas, pois trabalhamos com menos "pressão”

Aluno N: “Tendo contato com diversas escolas ao longo do curso e presenciando o relato de colegas de curso, uma grande limitação no trabalho do professor está relacionada à falta de interesse do aluno pela escola, talvez porque a escola seja a mesma desde sempre, a dinâmica que cativava o aluno do passado não cativa o de hoje, desta forma esta metodologia pode ser uma novidade que contribui para cativar o aluno, ou ao menos dar mais comprometimento a ele em relação à disciplina, já que ele teve voz nas decisões de como seguiriam os trabalhos”

10. DISCUSSÃO

Foi inovadora a vivência de experimentação da metodologia de ensino e aprendizagem democrática no segundo semestre de 2016 e no primeiro semestre de 2017, uma vez que todo o processo e suas etapas foram inéditos tanto para os participantes quanto para os idealizadores na IES.

Foi possível notar que a compreensão dos alunos quanto à parte ‘democrática’ da disciplina não aconteceu logo na primeira aula como se supunha de início, mesmo após as explicações e apresentações da ementa e dos objetivos do curso. Alguns participantes com mais voz ativa tiveram suas ideias anunciadas e tomadas como uma decisão conjunta, mesmo que outras pessoas discordassem. A ideia de que a opinião própria tem o mesmo peso que as opiniões e propostas do professor e dos demais alunos pareceu utópica, e foi sendo concretizada somente no decorrer das aulas.

A partir da segunda aula, a interação entre os participantes com o professor foi ficando mais efetiva e clara gradualmente e, como consequência, a didática colaborativa aconteceu naturalmente, sem qualquer orientação além da decisão sobre ‘o que fazer’ e ‘como fazer’, cuja dependência era única e exclusiva deles.

Revelou-se surpreendente a maneira com que os participantes da disciplina optativa mostraram-se responsáveis na execução de seus projetos, tanto na organização para sua produção quanto na entrega e apresentação dentro dos prazos combinados previamente e de comum acordo. A organização não se ateve apenas aos grupos divididos por projeto, mas foi, também, evidente em nível de sala de aula quando se decidia alguma ação envolvendo todos os alunos. Isto foi explicitado principalmente na montagem da “Mostra ‘Botânica +Legal’”, a qual foi executada apropriadamente, recebendo elogios tanto da comunidade da própria universidade quanto dos visitantes externos.

Os participantes da optativa mostraram-se bastante receptivos quanto às críticas realizadas por eles mesmos ou seus colegas, exercitando a habilidade de avaliação científica e didática, buscando sempre realizar comentários que pudessem contribuir para o projeto ou trabalho apresentado pelos outros discentes ou seus futuros alunos.

Assim como as avaliações, as decisões tomadas durante todo o processo foram igualmente realizadas de forma colaborativa e geraram, inclusive, um efeito de raciocínio didático, levando os mesmos a se colocarem no lugar de seus futuros alunos, mostrando a importância da relevância individual de cada um.

Algo citado por muitos foi o fator prazo, como mostra o excerto acima. Pelo que foi possível notar, a maior flexibilidade em relação a datas de entrega dos projetos e o tempo disponível na disciplina acabaram sendo destaques, uma vez que esse fator influenciou na idealização, produção e apresentação dos projetos.

A participação ativa no decorrer da disciplina optativa foi vista por muitos como enriquecedora no processo de aprendizagem, entendendo-se a contextualização sugerida no título da mesma como o ato de trazer o aprendizado para o seu contexto ou de seus alunos, cada um considerando a realidade em que está inserido seja social ou academicamente.

É relevante notar nos excertos acima que uma boa parte das reflexões na redação dessas sentenças foi voltada para os alunos que esses futuros professores ainda terão. Essa mudança de perspectiva por meio da vivência própria foi uma das maiores conquistas deste estudo, pois ao fazer os licenciandos pensarem sobre o processo de aprendizagem, é possível fazer com que compreendam melhor as dificuldades existentes nessa prática; a empatia permite ter uma representação do funcionamento mental e afetivo de possíveis interlocutores, nesse caso os futuros alunos, enquanto por outro lado faz entrarmos em harmonia com seus estados sensoriais e emocionais (TISSERON, 2014).

11. CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível afirmar que a metodologia de ensino proposta neste estudo é importante para o aprendizado e ensino dos alunos da Educação Básica e, principalmente, para a formação de professores na área de Ciências, ajudando a desenvolver e adquirir experiência em quesitos como elaboração de materiais, didática, análise e seleção de conteúdo, desenvolvendo - e até adquirindo - empatia e compreensão em relação aos seus futuros alunos. Essas qualificações conquistadas durante o curso mostraram-se de muita importância para o aprendizado e o ensino de botânica, além de evidenciar o protagonismo dos estudantes em relação à liderança e organização para execução dos projetos desenvolvidos.

Os licenciandos passaram por uma experiência semelhante ao que seus alunos passariam ao aprender botânica de uma maneira diferente, mostrando que aprender conteúdos muitas vezes difíceis e complicados não precisa se tornar um fardo; pelo contrário, tal prática pode ser divertida e estimular o trabalho em equipe e as relações interpessoais, tanto entre os alunos quanto entre o professor e aluno, facilitando momentos de tirar dúvidas e solicitar orientações.

O presente estudo parece ter evidenciado, na prática, que o ensino de Ciências não deve recair somente no ensino tradicional (calcado, em grande parte, em aulas meramente expositivas com cobrança de conteúdos puramente memorizativos), mas utilizar recursos didáticos, avaliativos e metodológicos diferenciados para aprimorar a qualidade de ensino e instigar a curiosidade e a vontade dos alunos em aprender.

12. REFERÊNCIAS

ABIB, M. L. V. S. Formação de professores de Ciências: Treinamento ou Cooperação? In: MATOS, C. (Org.). **Conhecimento científico e vida cotidiana**. São Paulo: Ed. Terceira Margem, 2003.

AIKENHEAD, G. S. Collective decision making in the social context of Science. **Science Education**, v. 69, n. 4, p. 453-475, 1985.

BURNS, A. **Collaborative action research for English Language Teachers**. Cambridge: CUP, 1999.

D'ANDREA, C. **Produção colaborativa de conteúdos em sistemas wiki**, 2007. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/carlosdand/>>. Acesso em: 30 mar. 2017.

FALK, J. H. **Free-choice science education**: How we learn science outside of school. New York: Teachers College Press, 2001.

KRASILCHICK, M.; TRIVELATO, S. L. F. **Biologia para o cidadão do século XXI**. São Paulo: Editora da FEUSP, 1995.

LINHARES, C. F.; LUCARELLI, E.; SCHEIBE, L.; et al. **Ensinar e aprender: sujeitos, saberes e pesquisa**. 2.ed. Rio de Janeiro: Editora DP&A, 2002.

MENEZES, L. C.; SOUZA, V. C.; NICOMEDES, M. P.; et al. Iniciativas para o aprendizado de botânica no ensino médio. **Anais e Resumos**. João Pessoa, PB: XI Encontro de Iniciação a Docência, UFPB, 2008.

MORAN, E. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: Unesco, 2000.

PEREIRA, J. E. D. Projetos didáticos de pesquisa na prática de ensino de Biologia. In: MARANDINO, M.; AMORIM, A. C.; KAWASAKI, C. S. (Orgs.). VII Encontro “Perspectivas para o Ensino de Biologia” – Simpósio Latinoamericano do IOSTE. **Coletânea**. São Paulo: FEUSP, 2000.

PORLÁN, R. El maestro como investigador en el aula: investigar para conocer, conocer para enseñar. **Investigación en la escuela**, n. 1, p. 63-70, 1987.

SANTOS, F. S. Ensinando botânica em uma unidade de conservação municipal: a experiência do Parque Ecológico Cotia Pará, em Cubatão-SP. In: CHAPANI, D. T.; SILVA, J. S. **Debates em educação científica**. São Paulo: Escrituras Editora e Distribuidora de Livros Ltda., 2013.

SCHILICHTING, M. C. R. M.; BERTONI, D.; BAGANHA, D. E. A construção do livro didático público de Biologia: uma experiência de construção colaborativa. In: BITTENCOURT, C. (Org.). Simpósio Internacional – Livro didático: educação e história. **Resumos**. São Paulo: Fapesp/Capes, 2007.

SILVA, L. M.; CAVALLET, V. J.; ALQUINI, Y. O professor, o aluno e o conteúdo no ensino de botânica. **Educação**, Santa Maria, v. 31, n. 01, p.67-80, dez. 2006.

SILVA, P. G. P. **O ensino da botânica no nível fundamental**: um enfoque nos procedimentos metodológicos. 146f. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-Graduação em Educação Para A Ciência, Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2008.

TISSERON, S. **L'empathie au coeur du jeu social**. Paris: Albin Michel, 2014.

WIGGERS, I.; STANGE, C. E. B. **Aprendizagem Significativa no ensino de Botânica**, 2013. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/733-4.pdf>>. Acesso em: 13 de jan. 2017.

13. ANEXOS

13.1 Formulário de Inscrição (Anexo 1)

Ensino de Botânica em contexto

Esta é uma disciplina optativa do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas composta por duas aulas semanais teóricas e práticas. As aulas serão oferecidas às 6a-feiras, das 16h00 às 17h45.

Preencha o formulário abaixo com sua intenção de cursar a disciplina.

Serão oferecidas 20 vagas.

Os critérios para a seleção dos alunos serão: antiguidade no curso; interesse pela disciplina; ter cursado, pelo menos, Botânica 1.

*Obrigatório

Escreva seu nome completo: *

Sua resposta

Escreva seu e-mail: *

Sua resposta

Qual é o semestre que você cursa, atualmente, em LCB? *

- ☐ 2º semestre
- ☐ 4º semestre
- ☐ 6º semestre
- ☐ 8º semestre

Você cursou a disciplina BOTA1? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Você cursou a disciplina BOTA2? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Escreva a justificativa da escolha da disciplina: *

Sua resposta

13.2 Questionário de Caracterização e Avaliação (Anexo 2)

BOCB0 - 2/2016

Este formulário tem como objetivo caracterizar o perfil os estudantes participantes da optativa Botânica Contextualizada (BOCB0) assim como colher dados sobre a qualidade e efetividade da disciplina

*Obrigatório

Caracterização de Perfil



Sexo *

- ☐ Masculino
- ☐ Feminino

Idade *

- ☐ Entre 15 e 20
- ☐ Entre 20 e 25
- ☐ Entre 25 e 30
- ☐ Acima de 30

Você trabalha? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Se sim, qual período?

- ☐ Manhã
- ☐ Tarde
- ☐ Noite
- ☐ Manhã e Tarde
- ☐ Tarde e Noite

Cidade onde reside *

Sua resposta

Página 1 de 2

PRÓXIMA

BOCB0 - 2/2016

*Obrigatório

Desenvolvimento da Disciplina

Na sua opinião:

Quais os pontos positivos e negativos do curso? *

Sua resposta

Qual a importância dessa disciplina para sua formação pessoal e acadêmica? *

Sua resposta

Você acredita que o tempo da disciplina é adequado para a metodologia proposta? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Você tem alguma sugestão de melhoria para o desenvolvimento da disciplina?

Sua resposta

Você acredita que a produção de materiais pode gerar aprendizado do conteúdo? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Você acha que o trabalho de forma colaborativa é benéfico ou indiferente em sala de aula? *

Sua resposta

Você considera válido os alunos terem o mesmo poder de decisão que o professor? Justifique. *

Sua resposta

Se "sim" na questão anterior, qual seria o papel do professor nessa metodologia?

Sua resposta

Você acredita que teve participação ativa no desenvolvimento da disciplina? *

- ☐ Sim
- ☐ Não

Justifique. *

Sua resposta

Se "sim" na questão anterior, você acha que isso teve influência em seu aprendizado? Justifique.

Sua resposta

O que você tem a dizer em relação a contextualização? Você acredita que trabalhar com suas escolhas modificou seu processo de aprendizagem? Comente. *

Sua resposta

Você acha que essa metodologia é aplicável em outras disciplinas? Justifique. *

Sua resposta

Você, como futuro professor, adotaria essa metodologia? Por quê? *

Sua resposta

Comentários Gerais

Sua resposta