



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

HALINE ANATIELE VILARIM MONTEIRO

**“SCRIPT”: PROJETANDO POSSIBILIDADES E CONSTRUINDO
CONHECIMENTO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

CAMPINA GRANDE – PB

2014

HALINE ANATIELE VILARIM MONTEIRO

**“SCRIPT”: PROJETANDO POSSIBILIDADES E CONSTRUINDO
CONHECIMENTO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Ciências
Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciada
em Ciências Biológicas.

Orientadora: Prof^ª Ma. Roberta Smania Marques

CAMPINA GRANDE – PB

2014

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

S586s Silva, Haline Anatiele Vilarim Monteiro.

"Script" [manuscrito] : projetando possibilidades e construindo conhecimento na formação inicial de professores / Haline Anatiele Vilarim Monteiro Silva. - 2014.

52 p.

Digitado.

Relatório de Estágio Supervisionado (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, 2014.

"Orientação: Profa. Ma. Roberta Smania Marques, Departamento de Ciências Biológicas".

1. Estágio supervisionado. 2. Formação docente. 3. Planejamento escolar. I. Título.

21. ed. CDD 371.225

HALINE ANATIELE VILARIM MONTEIRO

**“SCRIPT”: PROJETANDO POSSIBILIDADES E CONSTRUINDO
CONHECIMENTO NA FORMAÇÃO INICIAL DE PROFESSORES**

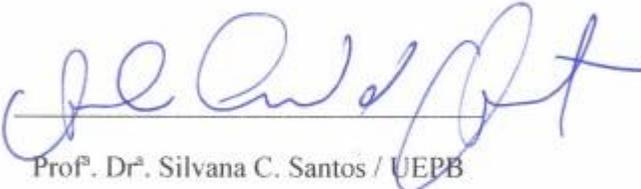
Trabalho apresentado ao Curso de Graduação em Ciências
Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciada
em Ciências Biológicas.

Aprovada em 24/02/2014



Profª Ma. Roberta Smania Marques / UEPB

Orientadora



Profª. Drª. Silvana C. Santos / UEPB

Examinadora



Profª Drª Katemari Diogo da Rosa / UFCG

Examinadora

RESUMO

A prática exercida por cada professor deve estar marcada pela reflexão, não apenas no planejamento anual, semestral ou bimestral de sua ação, mas também aula a aula. É nessa intenção que o script, entra em cena, como instrumento potencialmente capaz de estimular o ato de “pensar sobre”. O presente trabalho tem o intuito de relatar de forma descritiva a experiência pedagógica vivida durante as disciplinas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas no ensino médio, com o objetivo de oportunizar a reflexão sobre a prática docente. A prática foi norteadas pelos Referenciais Teóricos do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), textos de divulgação científica e produção de script de aula. O relato é descritivo e autobiográfico com abordagem qualitativa – História Oral, acerca das minhas atividades e experiências adquiridas durante esse período. A análise das vídeo-aulas, diário de campo e relatórios de estágio revelou que o script pode ser uma ótima ferramenta de reflexão sobre a prática, principalmente quando utilizado em conjunto com textos de divulgação científica e com questões do Enem, deixando o ensino escolar mais próximo da realidade.

Palavras-Chave: Estágio supervisionado. Regência. Script.

ABSTRACT

The practice exercised by each teacher must be marked by reflection, in not only the annual, half-yearly or bi-monthly planning your action, but also class by class. It is this intention that the script comes into play, as potentially able to stimulate "thinking about" instrument. This study aims to report descriptively pedagogical experience during the disciplines of Teaching Practice in Biological Sciences in high school, with the goal of an opportunity for a reflection on teaching practice. Theoretical frameworks of the National Secondary Education Examination (Enem), National Curriculum Parameters (PCN's), scientific publications and production of class script guided the practice. The story is autobiographical and descriptive qualitative approach - Oral History about my activities and experiences acquired during this period. The analysis of video lessons, field diary and internship reports revealed that the script can be a great tool for reflection on practice, especially when used in conjunction with popular science texts and questions in Enem, leaving school education closer to reality.

Keywords: Supervised training. Regency. Script.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 REFERENCIAL TEÓRICO	9
3 OBJETIVOS	12
3.1 OBJETIVO GERAL	12
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	12
4 MÉTODO	13
4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO	13
4.2 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES	14
4.2.1 PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS VII.....	14
4.2.2 PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS VIII.....	19
4.3 ANÁLISE DOS SCRIPTS	22
5 RELATO DE ESTÁGIO	23
5.1 ELABORAÇÃO DOS SCRIPTS	23
5.2 BREVES DESCRIÇÕES DAS REGÊNCIAS.....	24
5.2.1 PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS VII.....	24
5.2.2 PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS VIII.....	25
6 REFLEXÕES SOBRE O USO DO SCRIPT	27
6.1 ANÁLISE COMPARATIVA DOS SCRIPTS SOBRE AS REGÊNCIAS.....	27
6.2 ANÁLISE DOS VÍDEOS	49
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	50
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	52

1 INTRODUÇÃO

A prática pedagógica conta com no mínimo dois lados, na maioria das vezes conflitantes, porém radicalmente interligados: professor e aluno ou professor x aluno. Ao longo de toda vida estudantil só pude contemplar a visão de aluna, todas as suas dificuldades, anseios, expectativas e conquistas, bem como degustar de estratégias de ensino dos mais diferentes professores. Porém, através da vida acadêmica, me encontrei do outro lado, percebendo que por mais difícil que seja a vida estudantil, essa situação me era mais cômoda do que a atual responsabilidade de educadora.

Enquanto aluna me inquietou por diversas vezes a abordagem de alguns professores, por simplesmente “despejarem” um caminhão de conhecimento em sala, aula após aula pareciam sempre sobrecarregados com tantas outras coisas e preocupados em vencer todo o livro didático que a última coisa que precisavam era da participação, entendida até como interrupção dos alunos. Quando me deparei com a necessidade de entrar em sala de aula não mais como aluna e sim como professora, um misto de angústia e ansiedade me tomou, pois era a minha vez não só de ensinar e avaliar, mas também de aprender e ser avaliada.

Existem hoje, muitas reclamações por parte dos professores quanto à “gestão da sala de aula”. Por terem de gerenciar o tempo, espaço, atividades, material e técnicas didáticas, ao mesmo tempo em que devem chamar a atenção dos alunos, promover o envolvimento dos mesmos, através não só da apresentação de conceitos, mas de uma problematização que motive o aprendiz a pensar e produzir sobre o que lhe é apresentado. Ao invés da repetição, reprodução e memorização de conteúdos, sentem-se sobrecarregados de atividades e responsabilidade.

Apossando-me de todas essas reclamações foi difícil descobrir por onde começar. No entanto, essa preocupação em conciliar esses pontos fundamentais para o processo ensino-aprendizagem era apenas o início de uma prática reflexiva; indicava o começo de uma transformação que deve ser progressiva. Pontuar os desafios é importante, mas traçar estratégias palpáveis é essencial.

No dia-a-dia da escola, é necessário que o professor, no exercício de sua função, desenvolva uma competência relacional para desenvolver a autonomia do aprendiz. Autonomia no sentido de ser independente, para aprender a pensar criticamente e ser corresponsável pela sua formação.

Realizar esse tipo de prática não é possível a menos que se faça uma reforma no pensamento docente quanto à postura, concepções e métodos de ensino. Trata-se de ensinar um conhecimento contextualizado, que leve em consideração os objetos e situações do cotidiano, a vivência do aluno dentro e fora dos muros da escola; permitindo a este ampliar e aprimorar seu conhecimento sobre o mundo. É necessário tornar o ensino de Biologia atrativo para as diferentes identidades de alunos, independente do caminho profissional que irão seguir.

Mas como colocar em prática algo que no papel parece ainda utópico? Como almejar um aprendizado eficiente, com maior alcance, quando a sala de aula é povoada por grupos tão heterogêneos? Como superar a falta de estrutura, de investimento, de suporte, de continuidade do ensino? Como despertar o interesse dos alunos?

Os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN's (BRASIL, 1999) surgiram como farol norteador e devem ser a cartilha do professor. Neste documento podemos encontrar propostas de organização do currículo, além de sugestões e exemplos práticos para tornar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e plural.

Os PCN's sugerem um conjunto de conceitos estruturadores básicos para ensinar (fugindo da tradição de esgotar o livro didático); como ensinar (através de textos que estimulam a realização de práticas e outras atividades que inserem a ciência no cotidiano do aluno, de forma que ela não seja aprendida como um conhecimento produzido por gênios, que nunca muda ou que dando a ideia de que a humanidade sempre soube de que o mundo “era assim”); e exemplos de sequências didáticas para se seguir, ressaltando sempre a flexibilidade de acordo com cada realidade. Mas sem dúvidas o início desse processo e toda a sua continuidade deve estar marcada pela reflexão pessoal da prática exercida por cada professor, não apenas no planejamento anual, semestral ou bimestral de sua ação, mas também aula a aula.

O script, um dos resultados de um grupo de pesquisas que pretende avaliar o uso de textos de divulgação científica na formação de professores da educação básica, foi apresentado a nossa turma de estágio supervisionado e tornou-se uma ferramenta de extrema importância para o planejamento aula a aula. O script é “semelhante a um roteiro de teatro, filme ou novela, a fim de servir como um instrumento que oriente a reflexão para a prática.” (SMANIA-MARQUES & SANTOS, 2013).

Baseado em uma análise sobre os Referenciais Teóricos do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e PCN's e sobre todas as atividades realizadas na Prática Pedagógica VII e

VIII, o presente trabalho tem o intuito de apresentar o script, enquanto ferramenta para iniciar a transformação do pensamento e prática docente.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

No art. 43, inciso I, da lei nº 9.394/96, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, está explícita uma das finalidades da educação superior, como sendo: *estimular a criação cultural e o desenvolvimento do espírito científico e do pensamento reflexivo* (BRASIL, 1996). No entanto, esse pensar reflexivo é por muitas vezes suprimido, pela “necessidade” de expor conteúdos, e quando envolve prática pedagógica e ciências biológicas, podemos dizer que é inesgotável, pois trata-se de um conhecimento em constante construção.

Lino de Macedo valoriza o pensamento reflexivo e recomenda que seja uma prática estimulada pelo professor:

Praticar a reflexão supõe admitir que, como prática, ela se expressa como qualquer outra forma de conhecimento que se realiza no espaço e no tempo, por meio de estratégia ou procedimentos que favorecem sua melhor realização, e que pode ser mais bem realizada pela mediação de um formador. (MACEDO, 2007, p. 39).

A sala de aula é um ambiente propício para aprender, pois, além do conhecimento e tecnologia que pode ser usada, ela contém uma imensa diversidade de material humano. A partir das conexões estabelecidas entre esses componentes é natural que se obtenha novas informações. Porém, aprender não corresponde apenas a obter informações, mas internaliza-las após reflexões.

A prática reflexiva supõe voltar-se “para dentro” de si mesmo ou do sistema do qual se faz parte. Supõe dar um tempo para o que não tem uma resposta imediata ou fácil. Implica valorizar a posição, o pensamento, as hipóteses do sujeito que age. Supõe compreender que suas interpretações, seus sentimentos ou suas expectativas são fatores importantes para a produção dos acontecimentos. (MACEDO, 2007, p. 40).

Marcondes, também defendendo a ideia de que o professor deve ser responsável por um ensino contextualizado fruto da reflexão docente e de que este possui saberes que podem aperfeiçoar o ensino, afirma que:

[...] O movimento no sentido de encarar os professores como práticos reflexivos é também uma rejeição de reformas educacionais concebidas de cima para baixo que veem os professores apenas como implementadores de programas e de ideias formuladas por "experts" em seus gabinetes, desconectados dos problemas do dia-a-dia de nossas salas de aula (MARCONDES, 1997, p.36).

O processo de ensino-aprendizagem deve objetivar não o acúmulo de informações, mas, sobretudo ensinar a aprender. Ao discorrer sobre o processo ensino-aprendizagem hoje, a palavra transformação é imperativa. E esta transformação se dá com o exercício de pensar sobre; de perceber pontos conflitantes e determinar através da busca, soluções; de ser curioso.

Nesse contexto, o aluno de prática pedagógica ao embarcar no estágio supervisionado é obrigado a abandonar os princípios instalados a partir da sua formação inicial, saindo de uma posição de mero executor de decisões alheias para um mediador autêntico, crítico e curioso. “Como professor devo saber que sem a curiosidade que me move, que me inquieta, que me insere na busca, não aprendo nem ensino” (FREIRE, 1996, p.95).

Este, porém, é um momento conflitante, pois o discente dispõe de um alicerce bancário e apenas um referencial teórico de um problematizador em uma sala de aula subitamente irregular. O professor é um agente estimulador ou inibidor do processo de aprendizagem. Desta forma, é necessário sair da “zona de conforto” e entrar em uma zona de risco. Perder o controle em qualquer situação gera desconforto, para romper esta barreira da incerteza se faz necessária a utilização de uma metodologia eficaz. Em que o ponto de partida ainda não é ensinar, mas antes aprender a pensar.

Apesar da escola e o direito ao aprendizado hoje, estarem em poder de todo cidadão brasileiro, nem todos alcançam com a mesma qualidade o objetivo final – aprender. Isso porque existem muitas variantes entre os objetos e indivíduos envolvidos, que requerem essencialmente, habilidades, competências e autonomia.

Alcançar o aprendizado requer competências e habilidades. A habilidade está ligada a capacidades específicas (ler, caminhar, respirar), enquanto que competência está mais relacionada a uma habilidade de ordem geral, por exemplo, em uma sala de aula o professor deve articular suas habilidades para gerenciar os alunos, o tempo, espaço, material e técnicas pedagógicas ao mesmo tempo em que deve realizar bem seu compromisso pedagógico. (MACEDO, 2005, p.20)

A competência segundo Macedo (2005), pode ser entendida de três modos: competência como capacidade herdada ou adquirida de um organismo (respirar, mamar, falar); competência como condição do objeto, independente do sujeito que o utiliza (potência de um automóvel, qualidade de um livro ou escola) e competência relacional, que interliga as competências. A competência relacional é dependente da interação entre as partes, por exemplo, em uma conferência, a qualidade do texto (competência do objeto), uma boa leitura do conferencista (competência do sujeito), considerando as reações da plateia, o ritmo, as pausas, etc. (competência relacional).

No dia-a-dia da escola, é necessário que o professor, no exercício de sua função, desenvolva uma competência relacional para alcançar a autonomia do aprendiz. Autonomia no sentido de ser independente para aprender a pensar criticamente e ser corresponsável pela sua formação. O que requer um professor também autônomo, que tenha consciência da necessidade de se fazer entender pelos seus ouvintes, com um conhecimento cada vez mais contextualizado.

Por isto, é necessário criar instrumentos que possam exercitar a autonomia e explicitar essas visões de mundo, e as concepções sobre o seu fazer e o papel do conhecimento científico na sociedade. Assim, o futuro professor poderá compreender que o “seu fazer” está contribuindo para desenvolver “o ser” dos seus estudantes (SMANIA-MARQUES & SANTOS, 2013).

É nesse intuito que o script entra em cena, como um desses instrumentos potencialmente capaz de estimular o ato de “pensar sobre”. Formulado por um grupo de pesquisa, como ferramenta de construção, planejamento e acompanhamento das atividades de estágio supervisionado, propiciando uma profunda reflexão sobre a evolução das concepções e práticas de ensino dos professores em formação.

Neste texto o futuro professor tinha de descrever, literalmente, todas as suas possíveis falas da aula planejada. Era necessário pensar em como começar, construir uma problematização, quais perguntas desafiadoras faria aos alunos, como explicaria e relacionaria os conceitos com o cotidiano (SMANIA-MARQUES & SANTOS, 2013).

Por motivar uma descrição mais detalhada da aula, inclusive das possíveis interações com os alunos, a produção do script amplia o olhar sobre a aula. Essa valiosa ferramenta foi apresentada as turmas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas e é o objeto deste trabalho.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Relatar de forma descritiva a experiência pedagógica nas disciplinas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII (PPCB VII e VIII), para oportunizar uma transformação do pensamento e prática docente, norteadas pela reflexão e utilização do Enem, PCN's, textos de divulgação científica e produção de script de aula.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Delinear o uso do script enquanto recurso didático durante as disciplinas PPCB VII e VIII;
- Relatar os desafios do processo;
- Evidenciar as mudanças de pensamento e comportamento a partir das reflexões da disciplina.

4 MÉTODO

O presente trabalho trata-se de um relato, descritivo e autobiográfico com abordagem qualitativa, acerca das atividades e experiências adquiridas durante as disciplinas de Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII da Universidade Estadual da Paraíba durante o último semestre de 2011 e o primeiro semestre de 2012.

O estágio desenvolveu-se na própria universidade (aulas de diagnóstico, planejamento e orientações) e na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nenzinha Cunha Lima, bairro José Pinheiro em Campina Grande – PB (aulas de observação, regência, vivência do espaço escolar e planejamento).

Os dados foram coletados através da autoscopia – videogravação que objetiva a análise e auto avaliação (SADALLA & LAROCCA, 2004) e de um diário de acompanhamento, no qual foram relatados os procedimentos na elaboração das aulas observadas. Esses instrumentos permitiram registrar, descrever e evidenciar as diferenças/similaridades do desenvolvimento da prática desde o início da disciplina.

4.1 CARACTERIZAÇÃO DO CAMPO DE ESTÁGIO

A disciplina Prática Pedagógica em Ciências Biológicas VII e VIII (PPCB VII e PPCB VIII) foi desenvolvida na Universidade Estadual da Paraíba e na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Nenzinha Cunha Lima – localizada à Rua Fernando Vieira, s/n, no bairro do José Pinheiro, município de Campina Grande, Paraíba.

As turmas selecionadas para o estágio estavam sob a responsabilidade da professora RL, graduada em enfermagem, com pós-graduação em Saúde da Família. Em resposta a um questionário a professora demonstrou-se satisfeita em sua função de educadora, sendo motivada pela troca de conhecimentos com os alunos e com a vontade que demonstram em aprender.

A escola oferece educação de nível fundamental e médio a estudantes advindos de diversos bairros da cidade. Funciona nos períodos matutino, vespertino e noturno, sendo o ensino noturno o âmbito de desenvolvimento de nossa prática. A escola é grande, dispõe de salas amplas, arejadas, com boa iluminação e equipadas com quadro branco; biblioteca; laboratório de

ciências com vidrarias e material didático, laboratório de informática, desativado; auditório com capacidade para 200 pessoas; quadra esportiva; sala de professores; secretaria; diretoria; banheiros em número suficiente para atender a demanda escolar; cozinha com refeitório, oferecendo merenda em todos os expedientes; sala para Serviço de Orientação Educacional (SOE) em pleno funcionamento para dar suporte aos alunos, além de uma grande área livre, que frequentemente é utilizada como estacionamento para carros e motos de alunos e professores. A escola está situada em um bairro predominantemente residencial, não central, mas de fácil acesso com parada de ônibus na porta.

4.2 PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES

As turmas foram escolhidas de acordo com a compatibilidade de horário com a disciplina de PPCB VII e VIII. A professora supervisora visitou previamente a escola estabelecendo contato com a coordenação e com a professora RL, titular da disciplina de Biologia para estabelecer a parceria e definir quais conteúdos do currículo ficariam sob a nossa responsabilidade de lecionar.

4.2.1 PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS VII

Na PPCB VII o semestre foi iniciado com a divisão da turma de estágio entre os quatro professores orientadores, sete alunos fizeram parte da equipe da professora Roberta Smania, que trabalhou em conjunto com a professora Silvana Santos, de modo que a turma ficou com um total de quatorze alunos.

A filmagem das atividades foi comunicada previamente, enfatizando que nas três primeiras semanas, não haveria discussões ou quaisquer comentários acerca das atividades, como parte da metodologia que estava sendo utilizada. De início foi pedido que cada aluno ministrasse uma aula na própria UEPB para que pudesse ser analisada a metodologia, postura e oratória de cada um. O tema era livre sendo preparado em quinze minutos e apresentado em cinco minutos. Ao final das exposições foram distribuídos os temas que deveriam ser percorridos em dez minutos na aula seguinte.

As aulas que haviam sido preparadas pelos alunos em casa, utilizando o livro didático - apesar deste não ter sido solicitado pela professora Roberta - foram desenvolvidas. Na reunião

seguinte, os mesmos temas foram abordados, porém tomando como base não mais o livro didático, como era de costume, e sim um artigo científico da Revista Ciência Hoje.

A princípio não foi um trabalho simples. Apesar da primeira atividade ter sido constrangedora e traumatizante para alguns, na segunda atividade estávamos mais à vontade. Já estavam acostumados a decorar a sequência do livro e apenas reproduzi-la para os alunos. Porém na terceira atividade, os discentes depararam-se com um novo desafio: preparar uma aula com base em um artigo científico. Apesar da Revista CH disponibilizar um vasto e rico acervo de “problemáticas”, a união destes ao conteúdo necessitava de um pouco mais de tempo na preparação, mas o desenvolvimento da aula tornou-se mais interessante, prática e útil para quem assiste.

Em seguida as professoras deram informações importantes sobre a postura que deveria ser adotada em sala, mostrando que primeiro se deve definir o que se quer da aula (concepções) para então decidir como fazer (métodos). Houve então um empenho na leitura da Fundamentação Teórico-Methodológica do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), dos Parâmetros Curriculares Nacionais para Biologia (PCN+) para a compreensão da importância de um ensino contextualizado e problematizado.

No sétimo encontro a escola foi visitada para que os licenciandos conhecessem o espaço físico, funcionários, recursos e os horários disponíveis para a realização das aulas do estágio. A escola disponibilizou o Datashow e materiais de laboratório que foram utilizados para o planejamento das atividades.

Foram selecionados previamente os seguintes temas para serem trabalhados no campo de estágio:

✓ 1º ano B e C

- A organização celular da vida: história do microscópio, diferentes tipos celulares.
- Funções vitais: fermentação, fotossíntese, transporte de nutrientes.
- Reprodução celular: fecundação, câncer x reprodução celular.

✓ 2º ano

- Agressões à saúde das populações, principais doenças nas populações brasileiras.
- DST, HIV/HPV, contaminação exponencial.
- Cuidados e prevenção contra gravidez, saúde sexual (métodos contraceptivos).

No total deveriam ser ministradas quatro aulas, nas séries destinadas a cada discente. Todas as aulas foram registradas com uma filmadora com microfone interno, registrando a desenvoltura do discente e outrora focando o alunado, para posterior análise da progressão metodológica de cada graduando ao longo do estágio, com o consentimento de todos (a diretoria da escola assinou o termo de consentimento livre esclarecido permitindo que as salas de aula fossem filmadas, conforme orientação do comitê de ética da UEPB).

Durante as aulas de regência, acompanhadas pela professora Roberta, os alunos que ministrariam as aulas seguintes (no mesmo dia ou na semana subsequente) se dirigiam a outra sala para realização das aulas de ensaio, acompanhadas pela professora Silvana. Por essa ocasião os deslizos quanto à postura, oratória e conteúdo eram apontadas pela professora Silvana, que em conjunto com a dupla responsável por cada aula, discutia a melhor forma de contornar cada questão levantada. As possíveis falhas quanto à interpretação do conteúdo, por parte dos alunos, também eram discutidas, bem como o melhor caminho para aproximar o aluno do conteúdo de forma atrativa e quando possível divertida.

O cronograma das atividades desenvolvidas ao longo do semestre pode ser observado no quadro abaixo:

Data	Atividade desenvolvida	Desenvolvimento metodológico
01 de agosto	- Organização do trabalho e divisão das turmas para a primeira atividade.	Primeiro encontro na UEPB entre os alunos e os orientadores de estágio. Os Professores se apresentaram e questionaram os alunos com relação às expectativas sobre a disciplina descrevendo acerca de suas metodologias. Em seguida a professora Roberta propôs uma atividade em que cada aluno deveria elaborar uma aula de 05 minutos de tema livre não havendo por sua parte comentários ou sugestões, como parte do projeto ao qual nos submetemos. Ao final foram distribuídos os temas para serem ministrados na aula seguinte por três alunas.
08 de agosto	- Segundo dia de atividades.	A professora Roberta explicou suas estratégias reafirmando a filmagem das atividades pra facilitar a reflexão sobre nossas metodologias. Três alunas

		apresentaram aulas de 10 minutos sobre célula e sistema respiratório. Continuação das aulas surpresas de cinco minutos, para dois alunos que haviam faltado na aula anterior.
15 de agosto	- Terceiro dia de atividades.	Os demais alunos deram continuidades à atividade proposta na aula anterior, com outros temas como DNA.
22 de agosto	- Comentários sobre as aulas de diagnóstico.	Esclarecimentos acerca de três pontos importantes: postura, concepções e método. Utilizando para isso situações reais apresentadas em forma de encenações. Por fim um texto com algumas orientações para realização de uma boa aula foi lido e discutido com a turma.
29 de agosto	- Construção da problemática	Cada aluno recebeu um artigo da Ciência Hoje e após uma leitura silenciosa, deveria criar um problema para ser apresentado em dois minutos.
05 de setembro	- Análise de aula modelo.	A aula foi desenvolvida na universidade utilizando o vídeo de uma aula modelo sobre célula, em seguida uma discussão foi levantada acerca da aula como um todo: os métodos, a postura da aluna modelo, a resposta da turma, a organização e desenvolvimento das ideias. Ao fim a aula deveria ser transcrita focando as qualidades e defeitos da mesma.
12 de setembro	- Conhecendo o campo de estágio.	Foi realizada visita a escola para conhecer a localização, estrutura, recursos, funcionários, etc. Aulas de ensaio foram realizadas para regência na semana seguinte.
19 de setembro	- Primeiras aulas práticas	Aula de Elaine e Vanessa sobre Microrganismos e a Qualidade de Vida das Populações no 2º ano, relação entre os microrganismos e os seres vivos. Aula de Mirele sobre a Organização Celular da Vida no 1º C com problematização em cima do genoma artificial de uma bactéria. Aula de William, sobre o mesmo tema de Mirele no 1º B, mostrando a origem das células eucarióticas e procarióticas através do microscópio.
26 de setembro	- Segundo dia prático	Aula de Albertina e Tamires no 2º ano, sobre DST (HIV, HPV) com auxílio de slide show abordando as principais ocorrências dessas doenças na Paraíba. Aula de ensaio de Haline e Paulo Roberto na sala de vídeo com a professora Silvana para últimos ajustes da aula a ser ministrada, enquanto isso no 1º C, continuação da aula de Mirele, ministrada por Virgílio, sobre a Organização Celular da Vida. Aula de Haline e Paulo Roberto no 1º B, sobre Respiração e Fermentação, abordando os acontecimentos da fermentação em um experimento, relacionando-os a uma receita de pão.
03 de outubro	- Terceiro dia prático.	Aula de Maria e Paulo no 2º ano, sobre Saúde Sexual, Cuidados e Prevenção (Gravidez), utilizando preservativos para demonstração desse método contraceptivo de barreira. Aula de Virgílio no 1º C sobre Respiração e Fermentação, problematizando em cima do vazamento de gás metano e o risco de explosão do Shopping Center Norte, em São Paulo, construído sobre um aterro sanitário. Aula de Robson e Ramon no 1º B, sobre Câncer x Reprodução Celular, Ramon apesar de estar presente se viu incapaz de reger sua aula pela falta de Data-show.
10 de outubro	- Não houve aula	Em decorrência do feriado do dia 11 de outubro, não

		houve aula na escola.
17 de outubro	- Quarto dia prático	Em consequência da semana de prova na escola, as professoras orientadoras passaram orientações acerca do desenvolvimento das aulas e a percepção das aulas por parte dos alunos, realizaram também experimentos que seriam úteis para a vida de futuros professores. A professora Roberta realizou orientações para elaboração do relatório e das aulas seguintes.
24 de outubro	- Não houve aula.	Semana de prova na escola.
31 de outubro	- Quinto dia prático.	Aula de Elaine e Vanessa no 2º ano, sobre Sistema reprodutor, levantando questões acerca da ereção, impotência, hormônios e ciclo menstrual, com o auxílio de Data-show. Aula de Mirele no 1º C, sobre Fotossíntese e Respiração Celular, com problematização em cima dos biocombustíveis. Aula de José Cláudio no 1º B, sobre Duplicação Celular, problematizando a questão da consanguinidade.
07 de novembro	- Sexto dia prático.	Aula de ensaio de Haline e Paulo Roberto com a professora. Silvana na sala de vídeo, para testar experimento e fazer os últimos ajustes. Enquanto isso no 2º ano, aula de Albertina e Tamires, sobre Sistema Digestivo. E aula de Virgílio sobre Câncer x Reprodução Celular, no 1º C. Aula de Haline e Paulo Roberto no 1º B, sobre Estrutura do DNA e a Descoberta do Modelo da Dupla-hélice, com a utilização de um experimento de extração de DNA, cartaz e objetos para comparar com o DNA, na tentativa de aproximar o estudante do tema trabalhado.
14 de novembro	- Não houve aula	Em decorrência do feriado do dia 15 de novembro, não houve aulas na UEPB e no campo de estágio.
21 de novembro	- Sétimo dia prático	Aula de Maria e Paulo no 2º ano, sobre Sistema Respiratório, levantando questões sobre o bocejo e a relação entre poluição ambiental e problemas respiratórios, com auxílio de cartaz com gráficos. Aula de Ramon no 1º C, sobre Proteínas, mostrando como o corpo a constrói, através de uma discussão sobre os constituintes da alimentação e ocorrência de doenças relacionadas ao excesso ou escassez de alguma proteína. Aula de William no 1º B sobre a relação Genótipo e Fenótipo, utilizando situações do cotidiano e os transgênicos para problematização do tema.
28 de novembro	- Construção do relatório: metodologia e resultados.	Reunião do grupo na UEPB sanar dúvidas com relação a produção dos relatórios e distribuição dos vídeos de todas as aulas para análise.
05 de dezembro	- Entrega do Relatório Final	Avaliação final da disciplina com entrega dos relatórios para avaliação.

Quadro 01: Cronograma de atividades da PPCB VII

4.2.2 PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS VIII

Já fundamentados teoricamente, uma maior autonomia foi dada aos discentes na PPCB VIII, que neste semestre deveriam programar a sequência didática das aulas, de modo que houvesse conexão e coesão no currículo.

As três primeiras aulas ocorreram na UEPB, nelas foram realizados os planejamentos e discussões das atividades e estratégias a serem desenvolvidas na escola. No quarto encontro ocorreu o primeiro contato com o campo de estágio e a nova turma. De imediato os licenciandos foram forçados a fazer algumas alterações no planejamento inicial devido a mudanças nos horários das aulas.

Data	Atividade desenvolvida	Desenvolvimento metodológico
14 de março	-Primeiro encontro na UEPB.	Organização do trabalho e divisão da turma para a primeira atividade.
21 de março	- 1ª atividade proposta.	A professora Roberta propôs a construção de um script a partir do tema: Biodiversidade, com posterior apresentação da aula em cinco minutos. Ao fim das apresentações a professora fez indagações a respeito das dificuldades encontradas na produção do script em relação à mesma atividade aplicada na prática VII, porém com tema livre.
28 de março	-Conhecendo o campo de estágio.	Foi realizada visita a escola para conhecer a turma e verificar o andamento do currículo da disciplina. A partir dessas informações iniciou-se a elaboração do plano de curso, que posteriormente seria apresentado a professora RL.
04 de abril	- Não houve aula.	Ponto facultativo – Semana Santa.
11 de abril	- 1ª aula no campo de estágio.	Aula sobre o Enem enquanto ferramenta para o processo de aprendizagem, comparando a metodologia deste com o vestibular tradicional para verificação das diferenças e suas implicações para o aprendizado. Regência: Haline, Virgílio e William.
18 de abril	- 2ª aula no campo de estágio.	Aula sobre diversidade: identificação das características próprias dos seres vivos, ressaltando a necessidade do ser humano em agrupar os seres para estudo, bem como os critérios de classificação dos mesmos. Regência: Virgílio e William.
25 de abril	- 3ª aula no campo de estágio.	Aula sobre processos vitais: obtenção de energia, em meio à diversidade analisar as características comuns entre os seres vivos, bem como peculiaridades próprias de certos animais. Com base nas diferenças e semelhanças entender os padrões de classificação. Regência: Haline
02 de maio	- 4ª aula no campo de estágio.	Aula sobre as contribuições das bactérias e fungos para a sociedade. Regência: Haline e Virgílio.

09 de maio	- 5ª aula no campo de estágio.	Aula sobre as doenças relacionadas aos grupos estudados, suas formas de tratamento e prevenção, atentando para o uso de antibióticos nas doenças causadas por bactérias e a importância das vacinas na prevenção das viroses. A agitação da turma interferiu no desenvolvimento da aula, deixando-a inacabada. Regência: William.
16 de maio	- 6ª aula no campo de estágio.	Em decorrência das eleições para reitoria da UEPB, uma atividade avaliativa composta de cinco questões do Enem com base nos conteúdos ministrados foi produzida e enviada para ser aplicada pela professora RL para compor a nota do bimestre, porém alguns desencontros ocorreram impossibilitando a aplicação da mesma. Regência: RL
23 de maio	- 7ª aula no campo de estágio.	A aula sobre doenças relacionadas aos grupos estudados foi retomada, com ênfase nas doenças causadas por vírus e bactérias. Regência: Haline e William
30 de maio	- 8ª aula no campo de estágio.	Aula sobre processos vitais: reprodução sexuada e assexuada. A importância do sexo para a continuidade das espécies e para a propagação das características genéticas. Regência: Virgílio.
06 de junho	- Avaliação e despedida.	Esclarecimentos sobre a mudança no cronograma de atividades, entrega de atividade avaliativa: produção textual acerca dos conhecimentos adquiridos ao longo das aulas de estágio. Distribuição dos vídeos de todas as aulas para análise e orientações sobre a produção dos relatórios.
13 de junho	- Construção dos relatórios e despedida dos infundáveis vídeos.	Reunião do grupo na UEPB para sanar dúvidas com relação à produção dos relatórios em especial sobre a análise dos vídeos.
20 de junho	- Entrega do relatório parcial.	Entrega do relatório digital para correção.
27 de junho	- Correção do relatório.	Entrega dos relatórios com as devidas correções para os últimos ajustes.
04 de julho	- Entrega do relatório final.	Avaliação final da disciplina com entrega dos relatórios impressos para avaliação.

Quadro 2: Cronograma de atividades da PPCB VIII

Após a reorganização do trabalho e diálogo com a professora RL, a construção do plano de curso da disciplina foi iniciado, no qual os reinos deveriam ser trabalhados, e na aula posterior apresentá-lo, conquanto tenha sofrido diversas alterações ao longo do estágio, para adequar-se às novas circunstâncias as quais os licenciandos foram submetidos. Apresentando-se ao final, da seguinte forma:

Data	Responsáveis	Objetivos	Importante ensinar	Contexto da aula
11/04	Haline, Virgílio e William	Apresentar o Enem como ferramenta para o processo de aprendizagem, comparando a metodologia deste com o vestibular tradicional para	Para um bom desempenho na prova do Enem bem como no processo de aprendizagem a memória não é a ferramenta mais importante, é necessário problematizar, investigar,	PCNs e Fundamentação Teórica do Enem.

		verificarmos as diferenças e suas implicações para o aprendizado.	compreender e contextualizar o tema.	
18/04	Virgílio e William	Diversidade – identificar as características próprias dos seres vivos, ressaltando a necessidade do ser humano em agrupar os seres para estudo, bem como os critérios de classificação dos mesmos.	Diferenciar seres vivos de inanimados, para perceber as similaridades em meio à diversidade e então começar a compreender os critérios de classificação, e assim poder indagar acerca da classificação dos vírus.	Lineu na era da genômica. Vírus: é vivo ou não é?
25/04	Haline	Processos vitais – Apesar da diversidade de espécies, existem características comuns entre os seres vivos, bem como peculiaridades próprias de certos animais. Com base nas diferenças e semelhanças foram criados padrões de classificação.	Todos os seres precisam de energia para realizar suas atividades, mas diferem nos mecanismos de obtenção dessa energia. Heterótrofos anaeróbios (fermentação), Heterótrofos aeróbios (respiração), Autótrofos (fotossíntese). Fagocitose e nutrição absorptiva.	É verdade que alguns peixes têm pulmão e podem viver fora da água?
02/05	Haline e Virgílio	Contribuições das bactérias e fungos para a sociedade.	Cada ser vivo tem sua importância dentro do ecossistema, à intervenção do ser humano é que na maioria das vezes promove o desequilíbrio.	- Artigo da CH: ...E se Dionísio soubesse química? - Quando microrganismos salvam vidas? - Superbactérias – o problema mundial da resistência a antibióticos.
09/05	William	Doenças causadas por bactérias e vírus	Discutir as formas de tratamentos e prevenção.	Cemitérios: fontes potenciais de contaminação.
16/05	RL	Avaliação	Rever os conhecimentos aprendidos e apreendidos até então.	Enem
23/05	Haline e William	Doenças causadas por bactérias e vírus (Continuação)	O uso de antibióticos no tratamento das doenças causadas por bactérias; importância das vacinas na prevenção das doenças.	Cemitérios: fontes potenciais de contaminação.
30/05	Virgílio	Processos Vitais - Reprodução	Reprodução sexuada e assexuada. A importância do sexo para a continuidade das espécies e para a propagação das características genéticas.	

Quadro 03: Plano de curso da disciplina Biologia

O horário para a primeira aula do estágio só ocorria às 21h00min estendendo-se até às 21h30min, porém os discentes chegavam à escola às 18h30min, inicialmente esse espaço de tempo deveria ser utilizado para as aulas de ensaio, no entanto com a experiência adquirida da prática VII e a ausência de tempo para planejar as aulas antecipadamente, passamos a realizar

reuniões na biblioteca da escola para discussão da aula do dia, os últimos ajustes e início do planejamento da aula seguinte. Comumente a professora Roberta estava presente tirando dúvidas e fazendo sugestões.

4.3 ANÁLISE DOS SCRIPTS

Foram analisados quatro scripts e minhas respectivas regências sobre temas diferentes: Fermentação e Respiração; Estrutura do DNA e a Descoberta do Modelo da Dupla-hélice; Enem x Vestibular; e Obtenção de energia). A análise tem por finalidade comparar a aula idealizada com a aula concretizada para avaliar a eficácia do script. Para isto, as aulas gravadas em vídeo contendo os resultados da execução do script, foram transcritas. Esses textos foram analisados e comparados aos scripts planejados, seguindo os seguintes critérios:

- a) Contextualização – diz respeito ao contexto ou cenário apresentado nas aulas para inclusão do tema. Analisados com relação à quantidade de palavras.
- b) Conteúdo - Corresponde aos conceitos trabalhados em cada script e posteriormente em cada aula. Analisados com relação à quantidade de palavras.
- c) Participação dos alunos – se refere a participação dos alunos de fato nas aulas. Analisada também, com relação à quantidade de palavras.
- d) Possibilidades de Interação – Se refere ao total de perguntas, pressupondo que todas caracterizam uma possibilidade de manifestação dos alunos. As perguntas foram contabilizadas e classificadas em perguntas de problema [PP], conceito [PC], processo [PPc.], atitude [PA] ou levantamento/aproximação [PL] (SMANIA-MARQUES *et al.*, 2010).

Além dos critérios já descritos, foram também contabilizados tudo o que foi utilizado a partir dos scripts, bem como o que foi acrescido aos mesmos. Todos os textos dos scripts foram analisados a partir da classificação de cada excerto. Os trechos referentes aos contextos foram marcados com *italico*; as explicações conceituais ou procedimentais com sublinhado; os trechos que representam a participação dos alunos em CAIXA ALTA e os exercícios avaliativos em **negrito**.

5 RELATO DE ESTÁGIO

5.1 ELABORAÇÃO DOS SCRIPTS

O script consistia em um texto semelhante a um roteiro de novela, filme ou teatro. Neste texto descreviam-se, literalmente, todas as possíveis falas da aula planejada. Era necessário pensar em como começar, construir uma problematização, quais perguntas desafiadoras faria aos alunos, como explicaria e relacionaria os conceitos com o cotidiano. Para isso foi sugerido pesquisar artigos que descrevessem situações reais para o tema selecionado pelo currículo da escola e então preparar uma aula que envolvesse o ensino do conhecimento X através da situação Y usando os recursos/estratégias que melhor se adequassem.

Sem dúvidas essa consistiu a tarefa mais árdua de toda a prática, porém o momento de maior desenvolvimento do ato de lecionar. Essa prática já me era comum, no entanto não racionalmente, como ferramenta de ensino e aprendizagem, mas sim como forma de memorizar e reproduzir de forma mais coloquial a ideia do livro didático.

Transformar esse hábito em uma ferramenta de trabalho demandou bastante tempo, leitura, questionamentos, interpretações, imaginação, reflexão e a necessidade de tentar ver a aula por outra ótica, não a do aluno que normalmente é tido como “nota 10” porque decora tudo e responde como o leu no livro, mas a partir de uma perspectiva reflexiva, que oportunizasse o desenvolvimento da autonomia do estudante.

Concluir o script trazia uma sensação de segurança, pois todas as ideias haviam sido criteriosamente ponderadas e encadeadas, pensando nas hipóteses e reações possíveis que os alunos apresentariam; bem como a sensação de autenticidade, por perceber-me autora, não do conteúdo, mas da forma de transmiti-lo, a qual exceto por algumas alterações provenientes de argumentações diferentes das esperadas, era seguido à risca.

Nossas leituras e reflexões sobre os textos dos PCNs foram responsáveis pelo início de toda essa revolução didática, ampliando o olhar e distanciando a proposta de ensino da abstração e aproximando-a de uma realidade possível. Os artigos da Ciência Hoje transformaram-se em fonte de inspiração para a problematização dos conteúdos, resultando em aulas muito mais atrativas e contextualizadas.

A utilização de questões do Enem como fonte de avaliação transformou-se em um trampolim para outros questionamentos o que sem dúvidas enriqueceu o conhecimento tanto dos alunos quanto o nosso. O fato das questões apresentarem quase sempre um problema a ser resolvido dentro de um contexto real corroborava com toda a estrutura que desenvolvíamos no script. Todavia, a grande maioria dos alunos, apesar de se identificarem mais com o texto das questões do Enem em lugar do vestibular convencional, sentiram grande dificuldade em relacionar as ideias soltas que possuíam sobre certos conteúdos e a situação apresentada nas questões. Normalmente estes alunos estão acostumados a testes do tipo “o que é?” e não do tipo “o que pode resolver esse problema?”.

5.2 BREVES DESCRIÇÕES DAS REGÊNCIAS

5.2.1 PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS VII

Na PPCB VII, o primeiro artigo escolhido foi sobre a respiração celular e fermentação. A professora orientadora também disponibilizou scripts da turma de estágio do semestre anterior para tomarmos como base para a nossa aula. Após pesquisar e ler sobre o tema, o script foi preparado e enviado para correção.

No início da aula ao sugerir o que os alunos gostavam de comer no café da manhã, alguns alunos sentiram-se a vontade, e começaram a responder os questionamentos acerca dos ingredientes do pão, em especial o fermento, que era o ponto chave para iniciar o desenvolvimento do tema. Porém, não houve expressiva participação dos alunos no decorrer da aula. O script foi produzido como se estivesse contando uma história, o que tornou a aula muito mais agradável e permitiu aos alunos acompanhar as ideias. O experimento utilizado, além de ilustrar bem o que estava sendo abordado, atraiu muito a atenção dos alunos e a sua curiosidade, fazendo-os perceber o que de fato estava acontecendo dentro do pão, facilitando o entendimento sobre respiração celular e fermentação. Ao final as questões do ENEM foram respondidas de modo satisfatório.

Na segunda aula prática por mim ministrada, trazia um tema ainda mais abstrato, o que me deixou mais apreensiva, porém após análise do material e das sugestões filtradas durante o ensaio com a professora orientadora, o script foi finalizado.

Iniciamos a aula com uma extração de DNA que mais uma vez chamou a atenção dos alunos, a partir da extração os questioneei sobre o resultado da extração, perguntado como haviam deduzido que a gosma presente na extração era o DNA que estávamos mostrando em um cartaz, levando-os a duvidar do que o professor fala, para dessa forma obterem um conhecimento mais consolidado. A história da descoberta da dupla hélice foi contada, deixando os alunos diante dos mesmos dados que Chargaff outrora esteve aproximando-os do mundo da ciência. Ao aplicar a questão do ENEM, que de início teve problemas de interpretação, foi também respondida de modo satisfatório.

O desenvolvimento das aulas também foi acompanhado pela professora titular, pela professora orientadora e pelos discentes que não estavam ministrando naquele momento.

5.2.2 PRÁTICA PEDAGÓGICA EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS VIII

Na PPCB VIII, a primeira aula efetivamente no campo de estágio ocorreu no dia 11 de abril em companhia do discente Virgílio que deu as primeiras coordenadas aos alunos, esclarecendo a proposta de ensino, a disposição dos professores estagiários ao longo das aulas e as estratégias que seriam utilizadas com a finalidade de desafiar os alunos a se engajarem de forma ativa na construção do seu próprio conhecimento, além de apresentar um pouco da história e do Enem e sua aplicação, benefícios e função atual. Seguindo-se a ele, pude explanar os objetivos do Enem e comparar o Enem e o vestibular convencional, utilizando-me para isso de questões de ambos os processos, com o intuito de estabelecer uma afinidade entre os estudantes e o Enem, desmistificando-o e afastando o pânico, comum a processos avaliativos e seletivos como esse.

Ao ler o texto das duas questões, todos os alunos perceberam claramente a diferença demonstrando de imediato uma repulsa ao vestibular devido a sua complexidade na forma de avaliar o conhecimento, o que conseqüentemente formou adeptos ao Enem. Traçamos as diferenças em relação ao texto, a forma de abordagem, as competências e habilidades necessárias para cada processo, bem como as etapas necessárias para uma aprendizagem significativa. Elucidando que habituar-se a essa nova modalidade de ensino, seria importante não só para a vida acadêmica, embora se assim fosse seria motivo suficiente para experimentá-la, mas também para

a vida profissional. Esse primeiro contato foi finalizado com a distribuição de cinco questões do Enem por William para análise da situação da turma.

Na segunda aula, adentramos no plano traçado em forma de funil, levando a mente do aluno de um plano mais geral e abrangente em relação aos reinos até um plano mais específico, iniciando com o tema: seres vivos e classificação biológica. Para então na aula que seria por mim regida, trabalhar uma das características comuns aos seres vivos: a obtenção de energia.

Apesar da tentativa de simplificar e ilustrar ao máximo, não foi possível desvincular certos termos, próprios da biologia, o que percebi causar certo bloqueio nos alunos, alguns inclusive verbalizaram ao final da aula essa dificuldade de associar o processo estudado e a propósito entendido por eles, aos termos que os definia.

Em um quarto momento, versamos as contribuições positivas e negativas trazidas pelas bactérias e fungos para a sociedade, desmistificando o lado vilão tão difundido desses organismos sem desvincular o cuidado necessário para evitar seus males. Findando-se a aula, uma questão do Enem sobre o uso de fungos como controle biológico de mosquitos foi usada para que os alunos desenvolvessem a habilidade de ler e interpretar gráficos. Ao ver a questão muitos se mostraram assustados, julgando-se incapazes de compreendê-la, no entanto, antes mesmo da conclusão em conjunto, alguns avidamente se pronunciaram dando a resposta final e correta da questão, como que em estase de fim de copa do mundo.

A aula sobre as doenças causadas por bactérias e vírus, teve de ser fracionada, na primeira abordagem a turma estava muito agitada, sendo difícil manter o controle e concentração necessária para um bom desempenho, ocorrendo diversas pausas para chamar a atenção dos alunos e alguns equívocos na transmissão de certas informações. Para que essa situação fosse sanada, foi necessária uma reorganização do cronograma de modo que essa aula foi retomada e dessa vez finalizada com êxito.

O último contato com a turma antecipou-se para o dia 06 de junho, impossibilitando a realização da gincana de conhecimentos, que seria um momento de descontração, troca e verificação de conhecimentos e despedida. Resumindo-se a uma atividade avaliativa, seguida de palavras de encerramento e reflexão. Mas que nos permitiu perceber o vínculo que havíamos

edificado no decorrer das aulas com os alunos, através da demonstração de afeto e admiração dos alunos para conosco, uma experiência fantástica e motivadora.

6 REFLEXÕES SOBRE O USO DO SCRIPT

6.1 ANÁLISE COMPARATIVA DOS SCRIPTS SOBRE AS REGÊNCIAS

A análise comparativa dos scripts sobre as regências foi realizada por meio de critérios extraídos da Ficha de Indicadores para Análise de Textos (SMANIA-MARQUES *et al.*, 2010). Sendo realizada a quantificação de palavras que compunham a contextualização, o conteúdo e a participação dos alunos, bem como a contabilização de tudo o que foi utilizado a partir dos scripts e o que foi acrescido aos mesmos; pela quantificação e classificação das perguntas feitas.

O Quadro Comparativo 1 mostra a análise do script com a regência referente ao tema Fermentação e Respiração. Verifica-se que houve um aumento no conteúdo, devido à defasagem no conhecimento da turma e à falta de resposta dos alunos aos questionamentos. Houve a necessidade de maior exemplificação dos conceitos e a utilização de mais tempo para fazer o aluno adentrar e se familiarizar com o conteúdo da aula, tendo em vista que o mesmo estava diretamente ligado ao experimento que seria utilizado para demonstrar a fermentação. O qual contribuiu claramente para o melhor entendimento do tema, assim como também para chamar e prender a atenção dos alunos.

Não existiu variação substancial na contextualização, sendo apresentada praticamente tal qual o script e por se tratar de algo do cotidiano – comer pão no café da manhã – todos se familiarizaram, dando a aula um ar mais descontraído.

Em relação às perguntas, no script havia um número menor de perguntas de todos os tipos, devido à objetividade e falta de interação real com os alunos. Na regência, as possibilidades de interação aproximadamente duplicaram, demonstrando uma quase desesperada tentativa de comunicação. Porém, um questionamento ainda muito longe de levar o aluno a comunicar-se, argumentar, compreender e agir diante das diversas situações da vida, como sugere o PCN+. Um total de vinte e seis possibilidades de interação, para um total de trinta e nove palavras de participação dos alunos. Ficando dezessete das vinte e seis perguntas feitas sem qualquer retorno dos alunos, mesmo a maioria delas sendo perguntas de aproximação.

A necessidade de comunicação, somada a falta de resposta dos alunos e as coordenadas da professora Silvana, quanto à ampliação do conteúdo para melhor visualização dos processos explicados, justificam o aumento da aula.

Apesar do script não ter sido seguido à risca, percebe-se que a sua essência e o encadeamento das ideias se manteve. As alterações feitas foram na tentativa de melhorar o entendimento do tema abordado.

Quadro analítico comparativo 1: Aula Fermentação e Respiração

		Script	Regência
Quantidade de palavras	Contexto	194	232
	Conteúdo	543	725
	Participação dos alunos	-	39
Perguntas	Problema	3	4
	Conceito	1	3
	Processo	1	5
	Atitude	1	1
	Levantamento/Aproximação	4	13
	Possibilidades de Interação	10	26

Regência	
De acordo com o Script	382
Fora do Script	638
Total	1020

SCRIPT	REGÊNCIA
<p>Boa noite gente. <i>Acho que todos nós gostamos de comer pãozinho crocante no café da manhã. Com uma manteiguinha... delícia né?</i> [PL] <i>O pão é feito com fermento biológico. Não sei se todos vocês conhecem o fermento biológico. Conhecem?</i> [PL] <i>Eu trouxe o fermento biológico, que é este aqui, usado para fazer pão, e também trouxe outro tipo de fermento, o fermento em pó químico, usado para fazer bolo [mostrar as duas embalagens], que eu acho que vocês já conhecem, porque é muito mais comum fazer bolo em casa do que pão, pão a gente compra na padaria baratinho, quentinho de manhã, sem muito trabalho.</i></p> <p><i>Eu não sou muito boa de cozinha, mas seguindo uma receita até que eu sei me virar. Tentei fazer uma receita de pão, mas não tinha fermento biológico lá em casa, só tinha o químico, então o que foi que eu fiz?</i> [PA] <i>Usei o fermento químico ao invés do biológico, já que é tudo fermento, e é</i></p>	<p>Boa noite gente. Meu nome é Haline. Aula passada eu estava só observando vocês, mas hoje é hora da gente interagir. <i>E eu vou começar perguntando uma coisa que eu acho que todo mundo gosta: de comer pãozinho crocante no café da manhã? Com uma manteiguinha... Primeira né?</i> [PL]</p> <p>Aluno A: HOMEM...EU ESTOU COM FOME!</p> <p><i>Uma hora dessa também servia! O pão é feito com fermento biológico. Não sei se todos vocês conhecem o fermento biológico. Conhecem?</i> [PL] <i>Vocês donas de casa?</i> [PL] <i>Eu trouxe o fermento biológico, que é este aqui, usado para fazer pão, e também trouxe outro tipo de fermento, o fermento em pó químico, esse eu sei que vocês conhecem, nem que seja de propaganda. Esse é o que sua mãe usa pra fazer bolo em casa.</i></p> <p><i>Eu falei pra vocês que existem dois tipos de fermento, o fermento químico e o biológico. Eu não sou muito boa de cozinha, mas tentei fazer</i></p>

claro, não deu certo. O pão ficou mais parecido com bolacha. Duro que só ele! Não ficou “fofinho”. E eu fiquei me perguntando: por que será que só dá para fazer pão fofinho com o fermento biológico? [PP] Alguém teria alguma ideia? [PL] [os estudantes devem levantar algumas hipóteses].

Então vamos pensar juntos, pra gente entender essa situação, com essa experiência lá em casa, deu pra perceber que eles são diferentes, então vamos pensar nas diferenças entre o fermento biológico e o fermento químico. Pra saber isso, basta olhar aqui no rótulo para descobrimos a composição. O fermento biológico é composto por um fungo, que é uma espécie de bolor ou levedo, chamado Saccharomyces cerevisiae. Esse levedo é um ser vivo composto por uma única célula. Como William falou na aula passada, existem organismos pluricelulares e unicelulares, esse fungo então é um organismo unicelular. Já o fermento químico é composto por sais (fosfato monocálcico, bicarbonato de sódio e carbonato de cálcio). Quer dizer que o fermento biológico é composto por fungos, que são organismos vivos unicelulares que a gente não consegue ver sem microscópio. E o fermento químico é um composto de fosfatos e bicarbonatos. As reações químicas que acontecem com os dois tipos de fermento são diferentes. E a gente vai ver isso melhor através de um experimento que o nosso amigo Paulo vai fazer com vocês daqui a pouco, pra gente tentar ver essas reações e o que acontece no pão.

Outra coisa que eu percebi na receita, é que após misturar todos os ingredientes, e ficar dando “porrada” na massa, tinha que deixar reservada para crescer antes de ser assada, enquanto a que é produzida com fermento químico deve ir logo ao forno. Alguém imagina porque que ela deve ser reservada para crescer? [PP] [sugestões dos alunos] E porque será que ela cresce? [PP] [sugestões dos alunos].

Eu disse que o fermento biológico é um fungo, e o fungo é um ser vivo, concordam? [PC] Se ele é um ser vivo, o que ele precisa fazer pra se manter vivo? [PPc.] [Esperar as sugestões dos alunos]. Então, basicamente ele precisa se alimentar e respirar. Não é verdade? [PL] Quando nós respiramos, nós inspiramos oxigênio, esse oxigênio passa por diversos processos até chegar a nossas células, que é onde de fato ocorre a respiração, o que a gente faz antes disso, ao encher e esvaziar nossos pulmões é apenas troca gasosa, o ar a nossa volta está carregado de oxigênio, enquanto nossas células estão produzindo muito gás carbônico, que é jogado

uma receita de pão, só que eu não tinha fermento biológico lá em casa, que é o apropriado para fazer pão, eu só tinha o químico, então o que foi que eu fiz? [PA] Usei o que eu tinha né? [PL] O fermento químico ao invés do biológico, já que é tudo fermento mesmo. Vocês acham que deu certo, usando esse ao invés do biológico? [PP]

Aluno B: DEU, SÓ QUE NÃO FICOU IGUAL. *Realmente minha receita não deu certo, o pão ficou mais parecido com bolacha. Duro que só ele! Não ficou “fofinho”. Então vamos pensar juntos, pra gente entender essa situação, com essa experiência lá em casa, deu pra perceber que eles são diferentes, então vamos pensar nas diferenças entre o fermento biológico e o fermento químico. Pra saber isso, basta olhar aqui no rótulo para descobrimos a composição. O fermento biológico é composto por um fungo, que é uma espécie de bolor ou levedo, chamado Saccharomyces cerevisiae. Aquele bolor que a gente encontra encima do pão quando ele tá muito velho um bolor preto, ou então no tomate quando a gente esquece dentro da geladeira. Não forma uma capa branca ou em outros frutos fica meio preto? [PL] Nesse tempo úmido, as paredes não ficam todas verdes? [PL] Pronto, esse fungo que tá aqui é parente desses que encontramos nas paredes e frutos. Esse levedo é um ser vivo composto por uma única célula. Existem organismos pluricelulares e unicelulares, esse fungo então é um organismo unicelular. Já o fermento químico é composto por sais: fosfato monocálcico, bicarbonato de sódio e carbonato de cálcio. Quer dizer que o fermento biológico é composto por fungos, que são organismos vivos unicelulares que a gente não consegue ver sem microscópio. E o fermento químico é um composto de fosfatos e bicarbonatos. As reações químicas que acontecem com os dois tipos de fermento são diferentes. Então por que será que minha receita não deu certo? [PP] Aluno B: PORQUE FICOU MUITO QUENTE.*

Eu devia ter usado o fungo e ao invés dele usei o sal.

E a gente vai ver isso melhor através de um experimento que o nosso amigo Paulo vai fazer com vocês daqui a pouco, pra gente tentar ver essas reações e o que acontece no pão.

Então vamos pensar juntos. Eu falei que esse aqui é um ser vivo, e pra se manter vivo, o que ele tem que fazer? [PPc.] Aluno A: NASCER.

Pra você estar aqui, beleza, você nasceu da sua mãe, pra se manter vivo o que você tem que fazer? [PPc.]

<p>para fora na expiração. Quando o fermento é adicionado à massa, ocorrem vários processos, que também acabam produzindo compostos gasosos. Esses gases expandem a massa dos pães e bolos e dão origem a pequenos buracos, que tornam a massa muito mais macia. Os fungos do fermento biológico se alimentam da glicose da farinha de trigo: sua digestão produz, entre outras substâncias, as bolhas de gás carbônico que fazem a massa crescer. Já no fermento químico, o mesmo gás é obtido em reações do bicarbonato de sódio com algum ácido. Na fabricação do fermento em pó, o bicarbonato é misturado a substâncias que se tornam ácidas ao entrar em contato com líquidos ou quando são aquecidas. O pó já começa a reagir na hora de bater o bolo e, na maioria das vezes, continua a fazê-lo enquanto o bolo está no forno. Já os fungos do fermento biológico demoram um pouco a fazer seu trabalho e morrem no calor do forno. Assim, em receitas com fermentação biológica, como pães e pizzas, é necessário esperar a massa crescer antes de começar a assá-la. Então para testar isso, eu vou chamar aqui o Paulo pra testar nossas hipóteses. [Paulo entra pra fazer o experimento e finalizar a aula].</p>	<p>Aluno A: COMER.</p> <p>Isso, comer e o quê mais? [PL] Se a gente só come a gente sobrevive? [PL]</p> <p>Aluno A: TOMAR ÁGUA.</p> <p>Isso, também faz parte da alimentação. Aluno C: EXERCÍCIO.</p> <p>E? [PL] Uma coisa que a gente faz, sem nem perceber? [PL]</p> <p>Aluno C: RESPIRAR.</p> <p>Então basicamente todo ser precisa de que? [PL] Se alimentar e respirar. Certo? [PL]</p> <p>Outra coisa que eu percebi na receita, é que após misturar todos os ingredientes, e ficar dando “porrada” na massa, tinha que deixar reservada para crescer antes de ser assada, enquanto a que é produzida com fermento químico deve ir logo ao forno. Alguém imagina porque que ela deve ser reservada para crescer? [PP] E porque será que ela cresce? [PP]</p> <p>Se eu colocar essa massa num copo com água, no início ela vai ficar no fundo, porque tá pesada, mas depois ela vai subir, vai ficar mais leve. Quando o seu pai tiver fazendo pão em casa, você pega um pedaço e coloca dentro de um copo d’água. No início ela vai descer, mas depois de um tempo ela sobe. Pra vocês conseguirem visualizar melhor o que eu estou dizendo, a gente vai fazer um experimento pra vocês entenderem porquê que ela vai crescer, vocês vão conseguir me explicar por que a massa cresce e por que ela sobe. Vamos colocar aqui no quadro as hipóteses de vocês: a presença do ar e temperatura.</p> <p>EXPERIMENTO COM BALÕES...</p> <p>Pra continuar nesse entendimento...olhe, já começou a fazer efeito! Nós precisamos entender dois conceitos importantes. O primeiro é o de fermentação, que é o que tá acontecendo aqui com os fungos, não foi fermento que a gente colocou aqui e ele não é um ser vivo? [PL] E o que eles estão fazendo? [PC] Fermentação, mas o que é fermentação? [PC]</p> <p>Nós temos aqui o açúcar, que é glicose. E como é a fórmula dela? [PC] É C₆H₁₂O₆.</p> <p>Aluno A: EU NÃO SEI DE NADA PROFESSORA!</p> <p>Mas você tá aprendendo agora. Então o que acontece com a glicose na fermentação? [PPc.] Ela é quebrada e forma álcool, gás carbônico, com isso elas obtém um pouco de energia. E o que acontece com a gente? [PPc.] Porque nós</p>
---	---

	<u>também respiramos, essa é a forma de respiração dos fungos. E o que acontece na respiração celular? [PPc.] Nós também usamos essa glicose, mas na sua quebra nós não obtemos o álcool e sim o CO₂ e água e com isso conseguimos bastante energia. Na fotossíntese acontece o inverso, a planta pega o CO₂ e água e forma a molécula de glicose que a gente usa. Só que ao mesmo tempo que ela produz a glicose, ela também respira o tempo todo, então na sua respiração ela faz esse mesmo processo, ela tanto produz o açúcar como também usa esse açúcar na respiração. Então com isso nós vamos entender o que tá acontecendo aqui nos tubos.</u>
--	--

O quadro comparativo 2 mostra a análise do script com a regência referente ao tema Estrutura do DNA e a Descoberta do Modelo da Dupla-hélice, o qual pertence a uma das principais áreas de interesse da Biologia, um dos seis temas estruturadores dos PCN+ Ensino Médio: transmissão da vida, ética e manipulação gênica. O contexto dessa aula foi ainda mais breve que o da aula anterior. Pois sob a orientação da professora Silvana, o estagiário Paulo Roberto, que fazia dupla comigo, realizou o experimento no início da aula. Os alunos se mantiveram atentos, com olhares curiosos, mas ainda assim, tímidos e fechados para discussões. A declaração de uma deles: “porque se ele disse é porque ele sabe né?”, demonstra que a ideia do professor como detentor do conhecimento, está muito viva. O que expõe um dos motivos da falta de participação dos alunos.

Verifica-se que a utilização do artigo: História de um sucesso e duas tragédias, de Darcy Fontoura de Almeida, publicado na Ciência Hoje, deu muito mais detalhes sobre a história da descoberta do modelo da dupla-hélice. Fornecendo uma roupagem muito mais jovem e simples ao conteúdo abordado. Para promover o entrosamento e melhor compreensão dos alunos, a professora Silvana solicitou a comparação do DNA com um carretel de linha. Essa ideia, acrescida da ligação do tema com outros conceitos tratados em aulas anteriores por outros estagiários, e a narração da história da descoberta da dupla-hélice, alongaram a aula, porém alcançaram seu objetivo – trazer a ciência para mais perto dos alunos.

Mais uma vez o número de perguntas de levantamento/aproximação foi maior na regência, mas desta vez houve uma maior participação dos alunos. Porém as duas perguntas de problema que foram propostas no script e feitas na regência, novamente ficaram sem solução pelos alunos. A questão do ENEM distribuída ao final da aula, mostrou que o tema foi

compreendido pelos alunos, e que a linguagem da aula se adequou a abordagem do ENEM facilitando a compreensão e resolução da questão.

Quadro analítico comparativo 2: Aula Estrutura do DNA e a Descoberta do Modelo da Dupla-hélice

		Script	Regência
Quantidade de palavras	Contexto	53	103
	Conteúdo	830	1466
	Participação dos alunos	-	40
Perguntas	Problema	2	2
	Conceito	1	4
	Processo	1	1
	Atitude	-	-
	Levantamento/Aproximação	8	24
	Possibilidades de Interação	12	31

Regência	
De acordo com o Script	729
Fora do Script	974
Total	1703

SCRIPT	REGÊNCIA
<p>Boa noite gente! <i>Vocês acabaram de extrair o DNA de uma banana não foi?</i> [PL] <i>E afirmaram que o desenho no quadro era o DNA. Mas agora, comparando esse desenho [desenho no quadro] com essa gosma [extração] eu não consigo enxergar essa estrutura [desenho no quadro] nessa gosma [extração]. Então como vocês deduziram que isso [desenho no quadro] é um DNA e eu não consigo vê-lo nessa extração?</i> [PP] [respostas dos alunos]. <u>Essa meleca que vocês estão vendo, de fato é o DNA, só que apesar do DNA ser uma estrutura de grande comprimento, os elementos que o compõe são muito pequenos, por isso não conseguimos ver essa dupla hélice [desenho no quadro], aqui [extração]. Mas vocês lembram-se da aula sobre microscópio?</u> [PL] <u>Se eu pegar esse DNA extraído e colocar lá no microscópio, eu vou conseguir ver a estrutura de DNA?</u> [PL] [respostas dos alunos]</p> <p><u>Também não. Por mais que no microscópio eletrônico eu consiga aumentar 100.000 vezes, o máximo que a gente consegue ver é o</u></p>	<p><i>Ele acabou de fazer a extração de um DNA. Não foi isso que vocês fizeram?</i> [PL]</p> <p>Alunos: FOI!</p> <p><i>Ele, agora no final, disse que essa estrutura aqui era o DNA. Não foi isso?</i> [PL]</p> <p><i>Só que comparando as duas. Essa gosminha aqui em cima com essa estrutura, eu não consigo enxergar essa molécula de DNA aqui nessa estrutura. Então como é que vocês deduziram?</i> [PP] <i>Como vocês confirmaram o que o professor tinha dito?</i> [PL] <i>Que isso é extração de DNA, se o DNA tem essa forma aqui?</i> [PP]</p> <p>Aluno A: PORQUE SE ELE DISSE É PORQUE ELE SABE NÉ?</p> <p><i>Mas aí é que está! Hoje em dia não podemos confiar em tudo o que dizem, a gente tem que testar!</i></p> <p>Aluno B: NEM A PROFESSORA!</p>

cromossomo, esse cromossomo está presente em todas as células, dentro de uma estrutura chamada de núcleo. Nós temos 23 pares desses cromossomos, e todos os outros seres vivos também possuem cromossomos, porém em outras quantidades.

Esse cromossomo é como um carretel de linha, onde o DNA está todo enrolado em uma proteína, da mesma forma que nesse carretel. Digamos então que o carretel é a proteína, e a linha é o DNA. Se observarmos, toda a linha é formada por duas cordinhas enroladas uma na outra. E assim também é o DNA, se a gente conseguisse visualizar a molécula de DNA na nossa extração, conseguiríamos ver também duas fitas que estão enroladas uma na outra.

Agora imagina isso na década de 50, há 60 anos. Será que eles sempre acharam que o DNA era dupla hélice como o desenho no quadro tá mostrando? [PL] Há 60 anos, todos sabiam que o DNA era composto por um fosfato, um açúcar (desoxirribose) e uma base nitrogenada (variação: adenina, timina, citosina e guanina) [esquema no quadro]. Eles também sabiam que o DNA era responsável pela transmissão das características ao longo das gerações.

Então surgiram algumas dúvidas: como essa estrutura tão simples, poderia transmitir todas as nossas características? [PPc] Foi aí que dois cientistas entraram em ação: Watson e Crick – Watson era um biólogo muito jovem, com apenas 22 anos, e Crick, um físico mais experiente – que trabalhavam na universidade de Cambridge, eles utilizaram de muita esperteza para descobrir essa façanha. Deduziram como seria essa estrutura reunindo informações de outros cientistas.

Olha só, Rosalind Franklin era uma física que foi contratada por outra universidade, também para tentar descobrir como seria essa estrutura. Ela utilizou um método que já havia usado para outras estruturas. Ela fazia raios X. É como se ela pegasse esse DNA que vocês extraíram da banana, levasse lá no hospital e tirasse um raio X. Quando ela tirou o raio X e olhou as imagens [mostrar na estrutura], por não ter o menor conhecimento da biologia, ela não entendeu nada. Aí um fofoqueiro que trabalhava na mesma universidade, e também estava tentando descobrir como era o DNA, foi contar tudo sobre essas imagens a Watson. E pior, além de contar tudo, sabe o que ele fez? [PL] Roubou as imagens da coitada e deu para Watson.

Mas então vamos entender, isso que ele mostrou, essa gosminha que tem aqui em cima, realmente é DNA, ele não ensinou errado. O DNA é uma estrutura que apesar de ser longa, os elementos que compõem ele são muito pequenos, muito fininhos. Por isso, a gente não consegue ver essa molécula, lá naquela extração. Mas não deixa de ser DNA.

Vocês lembram de uma aula que William deu sobre microscópio? [PL]

Aluno C: LEMBRO, EU TAVA LÁ!

Você não observou uma lâmina lá no microscópio? [PL] E o quê que o microscópio faz? [PC]

Aluno D: AMPLIA.

Exatamente, ele amplia a imagem. Será que se eu pegar essa extração, preparar uma lâmina e colocar lá no microscópio eu vou conseguir enxergar essa estrutura? [PL] Quem acha que sim? [PL]

ALUNO E: EU ACHO QUE NÃO.

Vocês lá atrás? [PL]

Aluno C: ACHO QUE SIM.

Pois bem, mesmo assim não dá pra ver, pra vocês terem ideia, do quanto os elementos do DNA são pequenos! Mesmo no microscópio eletrônico que aumenta 100.000 vezes mais, o máximo que a gente ia conseguir ver era um cromossomo.

O cromossomo que vocês viram na aula passada quando Cláudio falou de célula. Ele disse que dentro da célula tinha um núcleo. E dentro desse núcleo vão existir vários cromossomos. Na espécie humana existem 23 pares de cromossomos, mas em outras espécies, existem também cromossomos, porém em quantidades diferentes, mas todos tem cromossomos. E o que esse cromossomo é? [PC] Basicamente, uma estrutura em que existe uma proteína, e nessa proteína é que tá enrolado o DNA. O que a gente pode comparar com um carretel de linha. Digamos que o carretel de linha seja a nossa proteína, e que a linha que está enrolada nele é o DNA.

Toda linha é como se fosse duas cordinhas, enroladas uma na outra. Da mesma forma é o DNA, ele é formado por duas fitas enroladas uma na outra. A gosma que vocês viram é exatamente essa estrutura. Além de ter duas fitas, cada fita é formada por pedacinhos, que se a gente conseguir ampliar, nós veríamos, que ela é formada por um

Esse por sua vez mostrou para Crick e os dois juntos deduziram que a estrutura do DNA era uma dupla hélice. Só que eles não sabiam como eram ligadas as hélices, e também não sabiam se as bases nitrogenadas estavam para fora ou para dentro da estrutura.

Então eles foram atrás de um cientista que tinha medido as quantidades de bases nitrogenadas. O nome do cientista era Chargaff, ele contou que havia extraído o DNA de vários organismos. Por exemplo, ele extraiu esse DNA da banana e mediu a proporção das bases, e observou que havia 40% - C 10% - A 40% - G e 10% - T. Ele pegou um besouro e deu que C - 30% A - 20% G - 30% e T - 20%. [Esquema no quadro] Ele fez o mesmo com vários outros organismos. Nós estamos agora diante dos mesmos dados que Chargaff, se observarmos essas proporções o que poderemos deduzir? [PL] Quais semelhanças encontramos? [PL] [respostas dos alunos] Então qual foi à conclusão que Chargaff chegou? [PL] Que em qualquer organismo, a proporção de A = T e C = G no DNA (essa é regra de Chargaff). Pronto! Só faltava isso para Watson e Crick completar o quebra cabeças. Eles imaginaram: o que será que essa proporção tem a ver com a estrutura? [PP] E aí, chegaram à conclusão de que as bases se ligavam (A - T e C - G) através de ligações fracas (pontes de hidrogênio), descobrindo assim que as duplas fitas se ligavam a partir das bases, formando essa estrutura helicoidal.

A descoberta da estrutura do DNA permitiu o desenvolvimento de uma série de conhecimentos. Hoje em dia podemos fazer os testes de paternidade com DNA ou descobrir uma doença que a pessoa tenha, analisando a estrutura do DNA.

Essa estrutura sempre é assunto no Enem. Vocês têm de saber que o DNA está presente em todos os organismos vivos, absolutamente todos, até os vírus que não tem célula, tem DNA. Em qualquer ser vivo, o DNA é formado por ligações entre os fosfatos, a desoxirribose e as bases nitrogenadas. Essas bases sempre estarão em pares seguindo a regra de Chargaff (A com T e C com G). O DNA é uma dupla-hélice com as bases formando degraus de uma escada helicoidal.

(ENEM 2004) A identificação da estrutura do DNA foi fundamental para compreender seu papel na continuidade da vida. Na década de 1950, um estudo pioneiro determinou a proporção das bases nitrogenadas que

açúcar, um grupo fosfato e uma base nitrogenada, a junção desses componentes a gente chama de nucleotídeo. Cada pedacinho desse é um nucleotídeo e a única diferença entre um nucleotídeo e outro é a base nitrogenada. Que pode ser uma timina, citosina, guanina e adenina.

É como se essa linha quando partida ao meio, cada cordinha dessa seria uma fita e os pedacinhos são os nucleotídeos, formado por um fósforo, uma base e o açúcar e a única variação é a da base nitrogenada.

Agora vocês imaginem isso na década de 50, que foi quando começaram os relatos a esse respeito. Lá na década de 50, será que os cientistas sabiam que o DNA tinha esse formato, tinha essa composição? [PL]

Aluno B: ACHO QUE NÃO.

É meio complicado, porque a tecnologia muda. O que a gente tem aqui na escola hoje é microscópio óptico, nele não dá pra enxergar isso aqui. Então em 1950, com certeza eles ainda não sabiam disso. Há 60 anos, a única coisa que eles sabiam era dessa composição aqui: que o DNA era formado por um fósforo, um açúcar e uma base nitrogenada e que a variação era timina, citosina, guanina e adenina. E, além disso, eles sabiam que o DNA era responsável por transmitir as nossas características.

Cada nucleotídeo se une a outro pelo fósforo, que se une a outro açúcar, com outra base e assim por diante, até formar a fita de DNA. Foi a partir desses estudos que houve um grande questionamento, como é que uma estrutura assim tão simples, apesar desses nomes diferentes, consegue passar todas as características da gente. É através dela, que será definida a cor do cabelo, que ela é branca, que ele é mais moreno, que um é mais alto que o outro, todas as nossas características estão contidas nesse DNA. Então como é que essa estrutura tão simples carrega toda essa informação? [PPc.] Foi aí que surgiram dois cientistas, um era Watson, que era um biólogo jovem, com cerca de 22 anos e o outro era Crick, que era um físico um pouco mais experiente. Aí o que foi que eles fizeram? [PL] Eles também estavam querendo descobrir como era a estrutura do DNA e eles se utilizaram de muita esperteza pra identificar isso. O que foi que eles fizeram? [PL] Ao invés deles começarem do zero, eles reuniram todas as informações que outros cientistas tinham feito sobre o DNA para deduzir que o DNA era

compõem moléculas de DNA de várias espécies. A comparação das proporções permitiu concluir que ocorre emparelhamento entre as bases nitrogenadas e que elas formam:

Exemplos de materiais analisados	BASES NITROGENADAS			
	Adenina	Guanina	Citosina	Timina
Espermatozóide humano	30,7%	19,3%	18,8%	31,2%
Fígado humano	30,4%	19,5%	19,9%	30,2%
Medula óssea de rato	28,6%	21,4%	21,5%	28,5%
Espermatozóide de ouriço-do-mar	32,8%	17,7%	18,4%	32,1%
Plântulas de trigo	27,9%	21,8%	22,7%	27,6%
Bactéria <i>E. coli</i>	26,1%	24,8%	23,9%	25,1%

- pares de mesmo tipo em todas as espécies, evidenciando a universalidade da estrutura do DNA.
- pares diferentes de acordo com a espécie considerada, o que garante a diversidade da vida.
- pares diferentes em diferentes células de uma espécie, como resultado da diferenciação celular.
- pares específicos apenas nos gametas, pois essas células são responsáveis pela perpetuação das espécies.
- pares específicos somente nas bactérias, pois esses organismos são formados por uma única célula.

uma dupla fita.

Aí olha só o que aconteceu, tinha uma física, Rosaly Franklin, ela foi contratada por uma universidade para também descobrir como era a estrutura do DNA, que na época eles não sabiam. Aí ela se utilizou de um método que ela já havia usado pra outras estruturas, que era o Raio X. Todo mundo sabe o que é Raio X? [PL] Já quebrou alguma perna e teve que ir pra o hospital tirar um Raio X pra ver como é que tava? [PL]

Aluno D: JÁ.

Pronto, o que ela fazia era basicamente isso, digamos que ela pegasse essa extração que a gente fez agora, aí leva lá no hospital e tira um Raio X. Só que como ela era física, não era bióloga, ela não entendeu o que ela estava vendo na imagem, ela viu esses cromossomos, ela viu esse monte de linha enrolada na outra, mas ela não sabia identificar o que era. Mas, um fofoqueiro que tinha lá na universidade viu as imagens que ela tinha feito e foi contar tudo pra Watson, que foi esse que eu tinha falado pra vocês que começou esses estudos. Contou tudo pra ele, e, além disso, roubou as imagens que a coitada tinha feito e levou pra ele também. Aí o que foi que ele fez? [PL] Mostrou para o companheiro dele mais experiente que era físico também, e juntos conseguiram deduzir que o DNA era composto por duas fitas, era uma dupla hélice.

Só que ainda assim, eles não conseguiam entender como era que uma fita se ligava a outra e nem se a base nitrogenada estava pra dentro ou pra fora da estrutura. Aí o que foi que eles fizeram? [PL] Recorreram pra outro cientista, o nome dele era Chargaff. Ele já tinha feito várias extrações como essa que a gente fez agora, de várias espécies diferentes e mediu as proporções dessas bases nitrogenadas. E o que foi que ele contou pra Watson e Crick? [PL] Ele disse o seguinte: que em uma extração como essa da banana, ele percebeu que havia 40% de citosina, 40% de guanina, de adenina havia 10% e de timina também 10%. Aí ele contou também de outra extração que ele tinha feito só que de um besouro, e nela ele viu que tinha 30% de citosina 30% de guanina, 20% de adenina e 20% de timina. Observando esses dados vocês conseguem enxergar algo em comum entre essas bases nitrogenadas? [PL] Alguma coisa que tem parecida entre elas? [PL] A quantidade de citosina é igual à quantidade de alguma outra base? [PC]

	<p>Alunos: C=G E A=T</p> <p><u>Isso, exatamente. Do mesmo jeito que na banana existe 40% de citosina, também tem 40% de guanina e da mesma forma 10% de adenina e 10% de timina e a mesma coisa aconteceu no besouro e ele relatou outras espécies em que ele percebeu a mesma coisa. Então olhando pra esses mesmos dados que a gente tem hoje, o que foi que ele concluiu? [PL] Ele concluiu que em todos os seres vivos a quantidade de citosina vai ser sempre igual a quantidade de guanina e a quantidade de adenina vai ser sempre igual a quantidade de timina e isso se tornou uma regra, a chamada regra de Chargaff, porque quem descobriu foi esse cientista, o Chargaff.</u></p> <p><u>Isso era o que faltava pra eles saberem tudo sobre a molécula de DNA, e então eles ficaram pensando o que essas proporções têm a ver com a dupla-fita. Então eles pararam pra observar de novo e perceberam que a citosina se ligava com a guanina já que tinha a mesma quantidade e a adenina à timina. Com isso eles concluíram que a forma como essas fitas se ligam uma na outra é exatamente uma ligação entre citosina e guanina e entre adenina e timina. A partir disso deu pra desenvolver várias técnicas que até hoje a gente usa, como por exemplo, pra fazer um teste de paternidade e a identificação de uma doença. Isso é um assunto que cai muito no Enem, e o que vocês têm que ter em mente? [PL]</u></p> <p><u>O DNA tá presente em todos os seres vivos, mesmo o vírus que não tem célula, mas ele tem os cromossomos com o DNA. Outra coisa importante: o DNA é formado por um grupo fosfato, um açúcar e uma base nitrogenada e que essas bases estão sempre em pares seguindo a regra de Chargaff, onde a citosina estará sempre ligada a guanina e a adenina a timina. Agora pra fixar isso, vamos fazer uma questão do Enem simples que com essa aula vocês vão conseguir responder.</u></p> <p>Qual foi a questão que vocês marcaram? [PL]</p> <p>Aluno F: EU FIQUEI EM DÚVIDA E MUDEI DE IDEIA.</p> <p>E no final das contas marcou qual? [PL]</p> <p>Aluno F: LETRA B.</p> <p>E quem marcou diferente? [PL]</p>
--	---

	<p>Aluno A: LETRA A.</p> <p>Então vamos ler a questão:</p> <p>A identificação da estrutura do DNA foi fundamental para compreender seu papel na continuidade da vida. Na década de 1950 um estudo pioneiro determinou as proporções das bases nitrogenadas que compõem moléculas de DNA de várias espécies</p> <p>A comparação das proporções permitiu concluir que ocorre emparelhamento entre as bases nitrogenadas e que elas formam:</p> <p>(A) pares de mesmo tipo em todas as espécies, evidenciando a universalidade da estrutura do DNA.</p> <p>As meninas marcaram que tinha sido essa, por que vocês marcaram essa? [PL]</p> <p>Estão com vergonha de responder, porque se marcaram vocês sabem o porquê.</p> <p>Eu disse que os pares se ligam como? [PC] Sempre citosina com guanina e adenina com timina.</p>
--	---

O quadro comparativo 3 mostra a análise do script com a regência referente ao tema Enem X Vestibular, essa foi a primeira aula da PPCB VIII. Por sugestão da professora Roberta, a aula deveria apresentar e inserir a nova metodologia aos alunos e também ser o momento de apresentação dos estagiários a turma. A aula deveria ser regida por dois estagiários e eu. O ideal seria se tivéssemos escrito o script juntos, mas a indisponibilidade de tempo e a incompatibilidade de horários não permitiu que o fizéssemos. Contudo a comunicação por e-mail possibilitou um script coerente, tendo apenas que fazer alguns ajustes para acomodar o tema ao horário da aula.

Notavelmente o contexto foi reduzido, pois o essencial era mostrar as diferenças entre o Enem e o vestibular, dando a oportunidade aos futuros candidatos ao Enem a se familiarizarem com suas questões. Sendo assim, a maior parte da aula se apoiou sobre a discussão sobre as questões, o que consistia no conteúdo da aula. Mais uma vez houve um grande número de perguntas de levantamento/aproximação, no entanto dessa vez com maior êxito, pois levou os alunos a uma reflexão. Isso se demonstra na expressão da aluna A ao dizer: “é porque a questão

do Enem é mais popular...as palavras, mais na linguagem da gente, já essa outra é mais complicada.”

O fim da aula se daria com a resolução de cinco questões acompanhadas e esclarecidas pelo estagiário William. Porém não conseguimos planejar bem a distribuição das atividades no tempo disponível, comprometendo desta maneira o desfecho da aula.

Quadro analítico comparativo 3: Aula Enem x Vestibular

		Script	Regência
Quantidade de palavras	Contexto	485	287
	Conteúdo	345	1076
	Participação dos alunos	-	73
Perguntas	Problema	1	2
	Conceito	-	6
	Processo	-	2
	Atitude	-	-
	Levantamento/Aproximação	2	26
TOTAL	Possibilidades de Interação	3	36

Regência	
De acordo com o Script	268
Fora do Script	1253
Total	1521

SCRIPT	REGÊNCIA
<p>Boa noite gente, meu nome é Haline, sou estudante do curso de Ciências Biológicas da UEPB.</p> <p><i>O ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), como o professor Virgílio falou, tem como principal objetivo, democratizar as oportunidades de acesso às vagas do ensino superior, além induzir a reestruturação dos currículos do ensino médio para se obter um currículo único no Brasil.</i></p> <p><i>O ENEM é um processo seletivo aplicado todos os anos, e hoje é uma das principais ferramentas de ingresso nas universidades, e isso não é novidade pra ninguém, não é verdade? [PL] Mas quem aqui já teve a curiosidade de ler alguma prova ou mesmo uma questão do Enem? [PL] [Pedir para dois alunos lerem duas questões, sendo uma do vestibular e outra do Enem]</i></p> <p>1. (Enem 2011) Belém é cercada por 39 ilhas, e</p>	<p>Como Virgílio já havia me apresentado, meu nome é Haline. Eu também sou estudante do curso de Ciências Biológicas da UEPB. E eu estou entregando aqui, duas questões pra vocês. Uma questão do ENEM e a outra questão do vestibular e eu quero que dois de vocês se habilitem pra ler essa questão aqui, pra gente refletir. Não é pra responder não, então não precisa ficar com medo, é só pra gente ler junto.</p> <p>Quem vai ler a questão do ENEM? [PL] E a do vestibular? [PL] Posso apontar uma pessoa? [PL] O Geovan vai ler? [PL] Já que ninguém quer ler, então vamos lá pra gente não perder tempo. Questão 53, todo mundo acompanha aí. Eu quero que vocês reflitam sobre o texto delas, certo? [PL] O que vocês precisariam pra responder essa questão? [PP] A do ENEM é mais fácil ou mais</p>

<p><i>suas populações convivem com ameaças de doenças. O motivo, apontado por especialistas, é a poluição da água do rio, principal fonte de sobrevivência dos ribeirinhos. A diarreia é frequente nas crianças e ocorre como consequência da falta de saneamento básico, já que a população não tem acesso à água de boa qualidade. Como não há água potável, a alternativa é consumir a do rio. O Liberal. 8 jul. 2008. Disponível em: http://www.oliberal.com.br.</i></p> <p><i>O procedimento adequado para tratar a água dos rios, a fim de atenuar os problemas de saúde causados por microrganismos a essas populações ribeirinhas é a:</i></p> <p>A) filtração. B) cloração. C) coagulação. D) fluoretação. E) decantação.</p> <p>2. (UEPB 2011) <i>Sobre a origem dos seres vivos, duas teorias sustentaram uma polêmica nos meios científicos, até fins do século XIX: a Teoria da Abiogênese e a Teoria da Biogênese. Sobre essa temática são enunciadas as proposições abaixo. Coloque V para as Verdadeiras e F para as Falsas.</i></p> <p>() <i>O filósofo grego Aristóteles acreditava que um “princípio ativo” ou “vital” teria a capacidade de transformar a matéria bruta em um ser vivo; essa forma de pensar foi a base filosófica para o surgimento da Teoria da Abiogênese ou Teoria da Geração Espontânea.</i></p> <p>() <i>Coube a Louis Pasteur, por volta de 1860, provar definitivamente que os seres vivos se originam de outros seres vivos; para isso ele realizou experimentos com balões do tipo pescoço de cisne.</i></p> <p>() <i>Jan Baptist van Helmont e Francesco Redi eram adeptos da Teoria da Abiogênese, chegando mesmo a formular “receitas” para produzir seres vivos.</i></p> <p>() <i>O fato de Louis Pasteur ter utilizado balões do tipo pescoço de cisne foi fundamental para o sucesso do experimento, pois as gotículas de água que se acumulam nesse pescoço durante o</i></p>	<p>difícil? [PL]</p> <p>Aluno A: ESSA QUESTÃO É DO VESTIBULAR É?</p> <p>Isso, uma questão caiu no Enem de 2011 e a outra no vestibular 2011. Então prestem atenção:</p> <p><i>Belém é cercada por 39 ilhas, e suas populações convivem com ameaças de doenças. O motivo, apontado por especialistas, é a poluição da água do rio, principal fonte de sobrevivência dos ribeirinhos. A diarreia é frequente nas crianças e ocorre como consequência da falta de saneamento básico, já que a população não tem acesso à água de boa qualidade. Como não há água potável, a alternativa é consumir a do rio. O procedimento adequado para tratar a água dos rios, a fim de atenuar os problemas de saúde causados por microrganismos a essas populações ribeirinhas é a:</i></p> <p>A) filtração. B) cloração. C) coagulação. D) fluoretação. E) decantação.</p> <p><i>Vamos pensar no texto delas, ela é uma questão objetiva, uma questão clara, uma questão que contextualiza, como é essa questão? [PL]</i></p> <p>Aluno B: PODE LER DE NOVO? EU NÃO ENTENDI NÃO.</p> <p><i>Vamos fazer o seguinte, você não estava acompanhando essa daí, eu vou fazer diferente. Vamos ler os dois textos primeiro, aí depois a gente discute, certo? [PL] Pra vocês compararem as duas. Questão do vestibular: sobre a origem dos seres vivos, duas teorias sustentaram uma polêmica nos meios científicos, até fins do século XIX: a Teoria da Abiogênese e a Teoria da Biogênese. Sobre essa temática são enunciadas as proposições abaixo. Coloque V para as Verdadeiras e F para as Falsas.</i></p> <p>() <i>O filósofo grego Aristóteles acreditava que um “princípio ativo” ou “vital” teria a capacidade de transformar a matéria bruta em um ser vivo; essa forma de pensar foi a base filosófica para o surgimento da Teoria da Abiogênese ou Teoria da Geração Espontânea.</i></p>
---	---

resfriamento funcionam como um filtro, retendo os micróbios contidos no ar que penetra no balão.

() Lazzaro Spallanzani aqueceu por cerca de uma hora substâncias nutritivas em frascos hermeticamente fechados. Após alguns dias ele abriu o frasco e observou o líquido ao microscópio: a presença de organismos fortalecia a Teoria da Abiogênese.

Assinale a alternativa que apresenta a sequência correta:

a) F V F V V d) V V F V V

b) F V V F F e) V V F V F

c) F F V F V

Então vocês notaram alguma diferença no texto dessas questões? [PP] [RESPOSTAS] A questão do vestibular é muito mais objetiva, direta, tende a forçar o aluno a lembrar, a buscar na memória alguma informação, que algumas vezes nem está lá, quer por deficiência do aluno, do professor, da escola ou de quem quer que seja. Enquanto que a questão do ENEM dá muito mais ênfase na forma como construímos continuamente o conhecimento e não apenas na memória, que é importantíssima, mas sozinha não consegue fazer-nos capazes de compreender o mundo em que vivemos.

E essa é nossa proposta, é ajudar vocês a aprenderem para a vida, a não apenas decorar conceitos, mas principalmente a entendê-los e associá-los com coisas práticas do dia-a-dia. A sociedade e as relações pessoais e principalmente profissionais exigem de nós uma postura mais dinâmica, mais reflexiva, nos obrigando a interpretar e solucionar problemas, bem como criar problemas, questionar o que muitas vezes as pessoas querem que a gente engula. Nós somos mentes pensantes e precisamos fazer valer isso aí. Como diz uma propaganda do Canal Cultura: não são as respostas movem o mundo, são as perguntas

Para que se tenha uma aprendizagem significativa são necessárias quatro etapas:

- Problematização
- Investigação
- Compreensão
- Contextualização

A primeira, a problematização, é a identificação ou construção de um problema, e a resposta natural diante de um problema é solucioná-lo, para isso

() Coube a Louis Pasteur, por volta de 1860, provar definitivamente que os seres vivos se originam de outros seres vivos; para isso ele realizou experimentos com balões do tipo pescoço de cisne.

Aluno C: EITA, A O QUÊ?

Vocês já estão começando a perceber a diferença? [PL] A primeira questão, a do ENEM dava pra você visualizar até a situação né? [PL] A gente consegue entender o contexto em que está acontecendo. Aqui não, pra responder essa questão a gente teria que o quê? [PPc.]

Aluna A: PENSAR MUITO!

Não é nem pensar, porque raciocinando você não consegue saber que esse Aristóteles foi quem fez isso daí. Você tinha que ter decorado, você tinha que ter visto na escola, ou lido em algum lugar...

Aluno C: TINHA QUE TER ESTUDADO!

É tinha que saber. Já a questão do ENEM não, olha só. Ele conta lá que tem uma população que mora em cima dos rios, e que a água é poluída e precisa tratar.

Aluna B: É MAIS FÁCIL!

É mais fácil, a gente vê isso em jornal não é verdade? [PL] Sobre tratamento de água, então qual o problema da questão? [PL] É a gente descobrir qual a melhor forma de tratar a água. E isso não é distante da realidade da gente. A primeira questão fala de quê? [PL] De filtração. Todo mundo tem um filtro em casa, quem não tem, tem lá o pote que primeiro o pessoal ferve e faz aquela coisa toda. Usa de alguma forma, um meio pra deixar aquela água mais limpa, pronta pra beber, não é isso? [PL] Isso não acontece com todo mundo? [PL].

Aluno D: HUM RUM, ACONTECE.

Se a gente fosse parar pra responder essa questão de acordo com as alternativas, vamos por eliminação que é o que a gente mais usa pra responder esse tipo de prova. Entre as alternativas, qual você eliminaria de cara? [PL]

Aluno A: LETRA A

Aluno E: LETRA C

Coagulação, por quê? [PP] Quando a gente para pra pensar em coagulação a gente pensa em que

<p><u>nós vamos entrar no segundo ponto: a investigação. Mas investigar o quê? Inicialmente o que nós já conhecemos sobre o assunto e em seguida uma investigação acerca dos assuntos que envolvem esse problema, para que dessa forma a gente consiga compreender, e quando isso acontece é natural nós associarmos essa nova informação com o que nos cerca, que nada mais é do que a contextualização e assim nós aprendemos e de quebra solucionamos o problema! É nessa linha que o Enem trabalha, problematizando situações do dia a dia, e o nosso principal objetivo neste semestre é adaptá-los a esta forma de pensar, então já vamos começar treinando, através da análise de algumas questões do Enem com o professor William.</u></p>	<p><u>coagulação?</u> [PC] Aluno B: SANGUÍNEA</p> <p><u>E coagulação sanguínea, não tem nada a ver. Essa coagulação que ele tá falando aqui, é uma das etapas do tratamento de água. É a primeira etapa, que é onde coloca sulfato de alumínio pra aglomerar as substâncias que tem lá na água, certo?</u> [PL]</p> <p><u>Mas vamos pelas palavras. Coagulação a gente pensa na formação de coágulos. Quando a gente pensa nessa palavra: fluoretação vem na cabeça o quê?</u> [PC]</p> <p>Aluno F: FLOR.</p> <p><u>Flúor, e o flúor a gente usa em quê?</u> [PC]</p> <p>Aluno F: NA BOCA, NA CHAPA.</p> <p><u>No dente, quando a gente vai no supermercado tem dizendo lá que ela tem flúor, quando a gente vai ao dentista que faz alguma coisa, no final ele faz a limpeza e coloca flúor. Então, isso aí não seria o objetivo principal para o tratamento de água, é uma coisa boa, mas não é necessariamente obrigado pra que a gente não tenha doença. Então a gente para em qual?</u> [PL] <u>Na cloração, que é colocar cloro na água. Que isso a gente vê em piscina, lá em Boqueirão, de vez em quando a gente abre a torneira, tá lá a água branca, isso por quê?</u> [PPc.] <u>Por causa do cloro, que é usado pra matar os microrganismos que seriam ruins para o nosso corpo.</u></p> <p><u>Então pensando dessa forma, a questão do vestibular é mais simples, é mais complexa?</u> [PL] <u>Ela faz você precisar de quê pra conseguir responder?</u> [PL]</p> <p><u>Realmente ela puxa muito a memória, você tem que saber, você tem que ter decorado.</u></p> <p>Aluna A: É PORQUE A QUESTÃO DO ENEM É MAIS POPULAR...AS PALAVRAS, MAIS NA LINGUAGEM DA GENTE, JÁ ESSA OUTRA É MAIS COMPLICADA.</p> <p><u>Exatamente, a prova do ENEM é mais contextualizada, ele dá mais ênfase a como você constrói o conhecimento. Por exemplo, o fato de você ir ao dentista ou ao supermercado e prestar atenção no que tem na pasta de dente, isso tudo ajudaria a responder essa questão. Ela é contextualizada, e é dessa forma que a gente quer trabalhar com vocês durante essas aulas que a gente vai estar aqui. Ajudando vocês a associarem</u></p>
--	---

	<p><u>o que vocês estão vendo aqui na sala de aula, com a vida de vocês, o cotidiano, com coisas práticas do dia a dia. A proposta da gente é essa, só que agora vamos parar pra pensar no seguinte, o que a gente precisa pra se dar bem numa questão do ENEM como esta? [PL] Qual é o processo de aprendizagem? [PL] Eu dividi ele em quatro pontos:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Problematização</u> • <u>Investigação</u> • <u>Compreensão</u> • <u>Contextualização</u> <p><u>O primeiro é a problematização. A problematização é o quê? [PC] Quando a gente pega uma questão como essa a gente tem que primeiro identificar o problema, identificar o que eu vou ter que responder. Essa primeira parte é a problematização.</u></p> <p><u>E quando a gente está diante de um problema o que a gente faz diante dele, qual a nossa reação? [PL]</u></p> <p>Aluno C: <u>É RESOLVER O PROBLEMA.</u></p> <p><u>E pra resolver a gente precisa investigar e aí a gente já cai no segundo ponto. Mas a gente precisa investigar o que? [PL] O que a gente já sabe sobre aquele assunto e as coisas que estão relacionadas, embora a gente não tenha muito domínio. Você descobriu o problema, agora você vai investigar pra saber como solucionar esse problema. E quando você investiga o que você já sabe e busca coisas que vão ajudar, você começa a compreender. Que é o terceiro ponto da aprendizagem, e quando a gente compreende o problema é natural que a gente faça o que? [PL] Que a gente associe, quando a gente sabe de uma novidade ou descobre alguma coisa nova o natural é contar pra os outros, é associar aquilo com as coisas que você está sabendo.</u></p> <p>Aluna A: <u>É FOCAR!</u></p> <p><u>Que não deixa de ser uma forma de passar informação que pode ser boa ou ruim. Quando a gente compreende o natural é contextualizar, e ao contextualizar a gente vai ter a solução de um problema e de quebra a vai aprender. Porque se seguirmos esses passos todos pra aprendermos alguma coisa, ela fixa, porque você entendeu todo o processo. Se a gente chegar aqui como normalmente são as questões do vestibular, e perguntar o que é célula? [PC] Ou quais as organelas presentes numa célula vegetal? [PC]</u></p>
--	---

	<p><u>Você vai só decorar, porque é tudo muito pontual, você tem que saber aquilo. Enquanto que se você fizer todo esse processo, você pode parar pra refletir e até formar conceitos.</u></p> <p><u>É nessa linha que o ENEM trabalha e é nessa linha que a gente vai começar a trabalhar agora pra aprender. Por mais que a gente não dê conta de todo o livro didático, mas o que a gente vê a gente vai aprender. Tem uma propaganda do Canal Cultura que diz: não são as respostas que movem o mundo, são as perguntas! Então o que eu quero que vocês façam é refletir sobre, e nós vamos ensinar vocês a fazer isso, porque eu sei que é complicado. Não é uma coisa que você vai parar agora e vai conseguir, é um processo e pra isso, William vai trazer agora umas questões pra vocês exercitarem isso ok? [PL]</u></p>
--	--

O quadro comparativo 4 mostra a análise do script com a regência referente ao tema Processos vitais: Obtenção de energia. Essa foi a primeira aula que regi sozinha. Foram feitas algumas modificações no cronograma, as quais prontamente foram comunicadas aos estudantes no início da aula. A turma estava bastante agitada, alguns alunos estavam com fone de ouvido acompanhando um jogo de futebol. Diante disso, uma breve retrospectiva da aula anterior foi feita, então me utilizei disso para fazer um questionamento ousado e perigoso (levando-se em consideração os histórico de alguns estudantes), segundo a professora Roberta: “[...] qual a diferença entre vocês dois que estão com o fone de ouvido e uma pedra?” Apesar de ousado e perigoso, funcionou! O questionamento surpreendeu e desafiou os estudantes, prendendo assim a atenção deles e fazendo-os pensar sobre. Tudo isso alongou um pouco a introdução da aula.

Com tantas alterações no início, o script que havia produzido deu o norte ao restante da aula. Tanto o contexto quanto o conteúdo foram preservados quase que integralmente. A resposta de alguns alunos à pergunta problema: “Mas e as algas que estão sempre presas em um substrato, como elas fazem para conseguir alimento?” Me fez perceber o quão lesado estava o ensino, ao menos naquela turma, como as respostas dos alunos E: “peixes” e do aluno D: “acho que é o sal”. Isso me retraiu um pouco e acabei reduzindo as possibilidades de interação, escorregando para a método mais tradicional de apenas expor informações.

Ao aplicar a questão do Enem para verificar do que os alunos haviam tomado posse, percebi que desconsiderando as lacunas no conhecimento, aquilo que havia sido transmitido foi absorvido por poucos alunos.

Quadro analítico comparativo 4: Aula Processos vitais: Obtenção de energia

		Script	Regência
Quantidade de palavras	Contexto	78	103
	Conteúdo	606	890
	Participação dos alunos	-	49
Perguntas	Problema	1	3
	Conceito	2	6
	Processo	2	1
	Atitude	-	-
	Levantamento/Aproximação	2	12
TOTAL	Possibilidades de Interação	7	22

Regência	
De acordo com o Script	800
Fora do Script	563
Total	1363

SCRIPT	REGÊNCIA
<p>Boa noite gente! <u>Aula passada nós vimos que existem certos critérios para classificar o vivo do não vivo, quem lembra quais são?</u> [PL] [escrever respostas no quadro]</p> <p><u>Ao olhar essas características nós então podemos concluir que apesar da diversidade dos seres vivos, existem pontos em comum entre eles, que servem não só para classificá-los enquanto seres vivos, mas também para mantê-los vivos. Uma das necessidades básicas para manter-se vivo é a obtenção de energia.</u></p> <p><u>Vamos reduzir o nosso campo de estudo a três reinos: Monera (bactérias), Protocista (algas e protozoários) e Fungi (fungos).</u></p> <p><u>A fonte de toda a energia que os seres vivos necessitam está nos alimentos. Logo, todo ser vivo precisa alimentar-se para funcionar. Por isso que independente da crise financeira em que estivermos, a gente sempre dá um jeito de comprar comida. Mas e as algas que estão sempre presas em um substrato, como elas fazem para conseguir alimento?</u> [PP] [respostas].</p>	<p>Pronto gente, vamos lá Boa noite! Vamos sossegar pra gente começar a aula. Deixa eu primeiro explicar uma coisa pra vocês: no início a gente falou que ia estar aqui até junho, então a gente ficou responsável pelos reinos dos seres vivos. Só que os seres vivos no livro de vocês foram dividido em cinco reinos, certo? [PL] Mas não vai dar tempo a gente trabalhar os cinco reinos. Então a gente vai trabalhar por mais esses dois meses, três reinos: o reino Fungi, o Monera e o Protocista. Onde vamos trabalhar com as algas, protozoários, bactérias e fungos, certo? [PL] Só pra esclarecer.</p> <p>Agora eu quero que vocês relembrem o que foi visto na aula passada. Na aula passada eu me lembro que eu estava ali assistindo.</p> <p>Aluno A: TEM CERTEZA QUE VOCÊ ESTAVA AQUI NA AULA PASSADA?</p> <p>Estava e quem estava aqui na frente era os meninos: William e Virgílio. <u>Pois bem, na aula passada a gente viu que existem certas características que diferenciam os seres vivos dos não vivos. Não foi isso?</u> [PL] <u>Então, levando-se</u></p>

<p><i>Em um almoço comum nós encontramos arroz, feijão, salada e carne, esses alimentos são de origem vegetal ou animal, ou seja, são seres vivos e conseqüentemente também precisaram obter energia de algum lugar. Digamos que a carne é de boi, qual a fonte de alimento do boi? [PC] [respostas], o capim é um vegetal, sendo assim ele também precisa alimentar-se, como ele faz isso? [PPc.] [Respostas]. Seguindo essa cadeia alimentar, chegamos à origem de toda energia consumida pelos seres vivos: o sol.</i></p> <p><u>Da mesma forma que o capim, as algas também obtêm energia através da fotossíntese, que é basicamente a transformação de energia luminosa em energia química contida na molécula de glicose. O que quer dizer que as algas são seres autótrofos fotossintetizantes, ou seja, produzem seu próprio alimento através da fotossíntese.</u></p> <p><u>As bactérias têm diferentes modos de nutrição, elas podem ser autotróficas ou heterotróficas [construir um esquema no quadro enquanto explico]. As autotróficas obtêm carbono diretamente de moléculas de carbono, enquanto as heterotróficas obtêm carbono a partir de moléculas orgânicas. As autotróficas são fotossintetizantes, mas diferem quanto ao tipo de fotossíntese que realizam, algumas seguem o mesmo processo das algas em que o produto final é o gás oxigênio, mas outras têm como produto final o enxofre.</u></p> <p><u>As bactérias heterotróficas podem ser saprófitas, obtendo alimento a partir da matéria orgânica de cadáveres, fezes ou partes descartadas, como folhas caídas. Ou podem ser parasitas, obtendo alimento a partir de tecidos corporais de seres vivos. As bactérias podem ser ainda aeróbias, sobrevivendo apenas na presença de oxigênio, anaeróbias, sobrevivendo apenas na ausência de oxigênio (anaeróbias obrigatórias), ou ainda fazendo uma permuta, ora obtendo energia por meio da respiração aeróbia, ora pela fermentação, dependendo da disponibilidade de oxigênio (anaeróbias facultativas).</u></p> <p><u>Até agora nós descobrimos a forma de obtenção de energia das algas e bactérias, mas e os fungos e protozoários como vocês acham que eles obtêm energia? [PPc.]</u></p> <p><u>Os fungos também podem ser saprófitos ou parasitas, mas ao invés de ingerir, eles absorvem os nutrientes, ou seja, a nutrição deles é extracorpórea, a chamada nutrição absorptiva, eles secretam enzimas digestivas no substrato onde se desenvolvem, essas enzimas quebram moléculas</u></p>	<p><u>em consideração o que a gente estudou aula passada, qual a diferença entre vocês dois que estão com o fone de ouvido e uma pedra? [PP]</u></p> <p>Aluno B: COMO É?</p> <p><u>Qual a diferença entre vocês e uma pedra? [PL] Levando-se em consideração as características que vimos aula passada.</u></p> <p>Aluno B: A GENTE É UM SER VIVO E A PEDRA NÃO É.</p> <p><u>Isso, mas quais as características que fazem de nós seres vivos e das pedras não? [PP] O que a gente tem que elas não tem? [PC]</u></p> <p>Aluno C: CÉLULA.</p> <p>Aluno B: O CORAÇÃO BATENDO.</p> <p><u>Isso, corpo formado por célula. Vão dizendo que eu vou anotando, mas eu quero as características primordiais.</u></p> <p><u>Eu lembro que os meninos falaram aqui da capacidade de evoluir, de sofrer mutações. São cinco as características principais. Por isso que é bom vocês tomarem nota do que a gente está falando porque vocês vão precisar depois. Além de ter o corpo formado por célula, de sofrer mutação...</u></p> <p>Aluna A: METABOLISMO, REPRODUÇÃO. <u>Isso, que memória boa, eu acho que ela anotou. Ainda está faltando uma.</u></p> <p>Aluna A: MATERIAL GENÉTICO.</p> <p><u>Ao olhar essas características nós então podemos concluir que apesar da diversidade dos seres vivos, existem pontos em comum entre eles, que servem não só para classificá-los enquanto seres vivos, mas também para mantê-los vivos. Uma das necessidades básicas para manter-se vivo é a obtenção de energia que está diretamente ligada ao metabolismo. Ok? [PL] Todo mundo tá conseguindo acompanhar? [PL]</u></p> <p><i>Em um almoço comum nós encontramos arroz, feijão, salada e carne, esses alimentos são de origem vegetal ou animal, ou seja, são seres vivos e conseqüentemente também precisaram obter energia de algum lugar. Digamos que a carne é de boi, qual a fonte de alimento do boi? [PC]</i></p> <p>Aluno C: RAÇÃO.</p>
--	---

grandes em moléculas suficientemente menores para serem absorvidas pela célula fúngica. Por isso, os fungos crescem dentro ou sobre os alimentos, como a gente observa nas frutas esquecidas na fruteira, por exemplo, e depois de algum tempo forma-se uma superfície esbranquiçada, esverdeada ou preta. Os protozoários por sua vez, são organismos unicelulares que desenvolveram mecanismos para realizar todas as funções necessárias a vida, ficando cada organela responsável por uma, a nutrição desses organismos ocorre por fagocitose, a célula produz expansões da membrana plasmática chamadas pseudópodes, que envolvem as partículas e as englobam, unindo-se ao lisossomo que contém as enzimas digestivas, para que a digestão aconteça e os materiais úteis sejam aproveitados pela célula.

Então resumindo, nós vimos que todos os seres vivos necessitam de energia para sobreviver e a fonte de toda essa energia consumida é o sol, e graças a organismos fotossintéticos essa energia luminosa é transformada em energia química, mas quais são os organismos que realizam esse trabalho? [PC] [respostas] Exatamente, dentre outros as algas e algumas bactérias. Os protozoários, apesar de encontrarem-se no mesmo reino das algas, diferem no modo de obtenção de energia, eles utilizam-se da fagocitose e os fungos da nutrição absorptiva. Ok? [PL]

Eu vou passar agora uma questão do Enem relacionada com o que vimos hoje.

1. (Enem 2009) A fotossíntese é importante para a vida na Terra. Nos cloroplastos dos organismos fotossintetizantes, a energia solar é convertida em energia química que, juntamente com água e gás carbônico (CO₂), é utilizada para a síntese de compostos orgânicos (carboidratos). A fotossíntese é o único processo de importância biológica capaz de realizar essa conversão. Todos os organismos, incluindo os produtores, aproveitam a energia armazenada nos carboidratos para impulsionar os processos celulares, liberando CO₂ para a atmosfera e água para a célula por meio da respiração celular. Além disso, grande fração dos recursos energéticos do planeta, produzidos tanto no presente (biomassa) como em tempos remotos (combustível fóssil), é resultante da atividade fotossintética. As informações sobre obtenção e transformação dos recursos naturais por meio dos processos vitais de fotossíntese e respiração,

Aluno D: PALMA.

Então simplificando o que ele come vamos colocar aqui o capim, só que o capim como alguém falou que eu não ouvi quem é um vegetal, sendo assim ele também precisa alimentar-se, como ele faz isso? [PPc.]

Aluna B: FOTOSSÍNTESE.

Seguindo essa cadeia alimentar, chegamos à origem de toda energia consumida pelos seres vivos, quem chuta qual é? [PC] Luz solar. A luz solar é a origem de toda a energia que nós precisamos. Como nós falamos no começo, nós nos alimentamos basicamente de animais e vegetais, só que esses animais também precisam se alimentar, e se alimentam de vegetais. Esses vegetais sofrem fotossíntese e essa fotossíntese só ocorre com a presença da luz solar. Então ela é de fundamental importância.

Exatamente por causa disso que a indústria alimentícia é sempre um ramo estável. Por isso que independente da crise financeira em que estivermos, a gente sempre dá um jeito de comprar comida. Mas e as algas que estão sempre presas em um substrato, como elas fazem para conseguir alimento? [PP]

Aluno E: PEIXES.

Aluno D: ACHO QUE É O SAL.

Será que elas comem peixe? [PL] Vocês já viram alga com boca? [PL] A luz solar alcança alguma profundidade dentro da água? [PL]

Aluno B: ALCANÇA.

E eu tinha dito pra vocês que ela é a fonte de toda energia que nós consumimos, tá chegando ou não? [PL]

Alunos: NÃO.

Então eu vou ajudar vocês. Da mesma forma que o capim, as algas também obtêm energia através da fotossíntese, que é basicamente a transformação de energia luminosa em energia química. O que quer dizer que as algas são seres autotófos fotossintetizantes, ou seja, produzem seu próprio alimento através da fotossíntese.

As bactérias têm diferentes modos de nutrição, elas podem ser autotróficas ou heterotróficas. As autotróficas obtêm carbono diretamente de moléculas de carbono, enquanto as heterotróficas

<p>descritas no texto, permitem concluir que:</p> <p>a) o CO₂ e a água são moléculas de alto teor energético.</p> <p>b) os carboidratos convertem energia solar em energia química.</p> <p>c) a vida na Terra depende, em última análise, da energia proveniente do Sol.</p> <p>d) o processo respiratório é responsável pela retirada de carbono da atmosfera.</p> <p>e) a produção de biomassa e de combustível fóssil, por si, é responsável pelo aumento de CO₂ atmosférico.</p>	<p><u>obtem carbono a partir de moléculas orgânicas. As autotróficas são fotossintetizantes, mas diferem quanto ao tipo de fotossíntese que realizam, algumas seguem o mesmo processo das algas em que o produto final é o gás oxigênio, mas outras têm como produto final o enxofre.</u></p> <p>Aluno C: EU JÁ TINHA OUVIDO ESSES NOMES.</p> <p><u>Mas entendeu agora? [PL]</u></p> <p>Aluno C: ENTENDI.</p> <p><u>As bactérias heterotróficas podem ser saprófitas, obtendo alimento a partir da matéria orgânica de cadáveres, fezes ou partes descartadas, como folhas caídas. Ou podem ser parasitas, obtendo alimento a partir de tecidos corporais de seres vivos. As bactérias podem ser ainda aeróbias, sobrevivendo apenas na presença de oxigênio, anaeróbias, sobrevivendo apenas na ausência de oxigênio (anaeróbias obrigatórias). Quando o governador decreta ponto facultativo quer dizer o que? [PC] No caso dos professores eles vem dar aula se quiser, se não quiser não vem, vocês podem vir assistir aula, mas se não quiser podem ficar em casa sem problema. Ou ainda fazendo uma permuta, ora obtendo energia por meio da respiração aeróbia, ora pela fermentação, dependendo da disponibilidade de oxigênio (anaeróbias facultativas). Então pra qualquer tipo de ambiente que a gente tem hoje em dia, existe um tipo de bactéria adaptado pra ele.</u></p> <p><u>Os fungos também podem ser saprófitos ou parasitas, mas ao invés de ingerir, eles absorvem os nutrientes, ou seja, a nutrição deles é extracorpórea, a chamada nutrição absorptiva, eles secretam enzimas digestivas no substrato onde se desenvolvem, essas enzimas quebram moléculas grandes em moléculas suficientemente menores para serem absorvidas pela célula fúngica. Por isso, os fungos crescem dentro ou sobre os alimentos, como a gente observa nas frutas esquecidas na fruteira, por exemplo, e depois de algum tempo forma-se uma superfície esbranquiçada, esverdeada ou preta. Isso se dá exatamente pelo desenvolvimento desses fungos no substrato. Eles vão secretando as enzimas, se nutrindo e conseqüentemente se reproduzindo.</u></p> <p><u>Os protozoários por sua vez, são organismos unicelulares que desenvolveram mecanismos para realizar todas as funções necessárias a vida, ficando cada organela responsável por uma, a nutrição desses organismos ocorre por fagocitose,</u></p>
--	--

	<p><u>a célula produz expansões da membrana plasmática chamadas pseudópodes, que envolvem as partículas e as englobam, unindo-se ao lisossomo que contém as enzimas digestivas, para que a digestão aconteça e os materiais úteis sejam aproveitados pela célula.</u></p> <p><u>Então resumindo, nós vimos que todos os seres vivos necessitam de energia para sobreviver e a fonte de toda essa energia consumida é o sol, e graças a organismos fotossintéticos essa energia luminosa é transformada em energia química, mas quais são os organismos que realizam esse trabalho? [PC] Dentre outros as algas e algumas bactérias. Os protozoários, apesar de encontrarem-se no mesmo reino das algas, diferem no modo de obtenção de energia, eles utilizam-se da fagocitose e os fungos da nutrição absorptiva. Ok? [PL]</u></p> <p>Eu vou passar agora uma questão do Enem relacionada com o que vimos hoje.</p> <p>1. A fotossíntese é importante para a vida na Terra. Nos cloroplastos dos organismos fotossintetizantes, a energia solar é convertida em energia química que, juntamente com água e gás carbônico (CO₂), é utilizada para a síntese de compostos orgânicos (carboidratos). A fotossíntese é o único processo de importância biológica capaz de realizar essa conversão. Todos os organismos, incluindo os produtores, aproveitam a energia armazenada nos carboidratos para impulsionar os processos celulares, liberando CO₂ para a atmosfera e água para a célula por meio da respiração celular. Além disso, grande fração dos recursos energéticos do planeta, produzidos tanto no presente (biomassa) como em tempos remotos (combustível fóssil), é resultante da atividade fotossintética. As informações sobre obtenção e transformação dos recursos naturais por meio dos processos vitais de fotossíntese e respiração, descritas no texto, permitem concluir que:</p> <p>a) o CO₂ e a água são moléculas de alto teor energético.</p> <p>Alunos: FALSA.</p> <p>b) os carboidratos convertem energia solar em energia química. Quem faz essa transformação? [PC] Eu coloquei até aqui no quadro. São só os seres fotossintetizantes, então essa tá descartada.</p> <p>c) a vida na Terra depende, em última análise,</p>
--	---

	<p>da energia proveniente do Sol.</p> <p>d) o processo respiratório é responsável pela retirada de carbono da atmosfera.</p> <p>e) a produção de biomassa e de combustível fóssil, por si, é responsável pelo aumento de CO2 atmosférico.</p>
--	---

6.2 ANÁLISE DOS VÍDEOS

Ao longo do estágio supervisionado VIII, quatro aulas foram por mim regidas. Com participação em três e total controle em apenas uma. Pude observar uma progressão contínua e positiva dessas aulas em relação às da Prática VII. A problematização sem dúvidas foi fundamental também para tornar o clima da aula agradável, os vícios de linguagem apareceram com menor intensidade, mas ainda houve dificuldade em construir hipóteses com os alunos, as ideias foram encadeadas, valorizando as respostas dos alunos, sempre muito curtas e objetivas.

Ao longo das regências foram anotados esquemas e conceitos estruturantes que, ao final, viabilizaram a recapitulação da aula de forma resumida para fixar os objetivos das aulas. Durante as aulas não foi necessário utilizar de autoridade, talvez pela presença das câmeras, os alunos se mantiveram em silêncio a maior parte do tempo.

Os artigos da CH enriqueceram sobremaneira as aulas, com novas informações e uma forma diferenciada de trabalhar os conteúdos, de maneira a relacionar os conteúdos não apenas com situações do cotidiano, mas, sobretudo de forma atual e atraente. E como o conteúdo fica subentendido dentro da problemática os alunos são bem mais receptivos e motivados a opinar, aproximando o assunto do seu cotidiano, fato relevante principalmente para os estudantes da noite, que por vezes chegam exaustos em sala de aula depois de um dia inteiro de trabalho.

Com essa experiência pude perceber que o uso do livro didático sem dúvida é um ótimo suporte para a preparação de aulas, porém seu uso desconexo de outros materiais didáticos, e de uma metodologia adequada, torna as aulas mais cansativas e pouco participativas.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Meu primeiro contato com a sala de aula, enquanto educadora, ocorreu na prática pedagógica IV. Devido a inexperiência, a principal preocupação era controlar o nervosismo para conseguir transmitir o conteúdo do capítulo selecionado de forma clara e coerente. Diferentemente, nas práticas VII e VIII o maior investimento de energia e tempo dava-se na preparação da aula, uma vez que o seu alicerce estava na contextualização e problematização do tema.

A influência dos docentes no processo de formação de futuros professores é inegável, de forma positiva ou negativa; quer imprimindo nas mentes a necessidade de transbordar os mais complexos conhecimentos como modelo de bom professor; quer arrancando os alunos de sua “zona de conforto” através das mais diferentes formas de questionar, motivar, analisar (não só o conteúdo programático, mas o contexto em que está inserido), bem como sua utilidade para a vida dos aprendizes.

Foi esse último modelo de professor que no estágio supervisionado me fez cogitar sobre que tipo de profissional desejaria me tornar, apresentando-me novas ideias, novos caminhos e novas ferramentas. Em meio ao espaço de tempo de duas aulas por semana, por um curto período de dois meses reservado para o estágio, em duas ou no máximo três turmas, era ainda fatiado entre nove estagiários.

Em um estágio supervisionado não há tempo expressivo para acomodar as mudanças, é quase impossível identificar as limitações de uma turma, mudar a estratégia de ensino e alcançar uma progressão.

Experimentando diversas possibilidades e analisando qual pode ser positiva e qual pode ser negativa para o aprendizado. Não apenas para pensar sobre o conteúdo, mas também sobre a melhor estratégia de ensino, sobre quais instrumentos melhor demonstrariam o que se deseja evidenciar, sobre a forma mais clara de se expressar, sobre a melhor ferramenta para avaliar. Ao mesmo tempo em que penso sobre as possíveis reações e questionamentos dos alunos. Produzir o script traz uma visão mais ampla da aula e uma postura mais segura.

Ao envolver o conteúdo em um contexto comum à vida dos alunos, ao problematizar o tema para promover a curiosidade e ao utilizar as questões do Enem que também seguem esse padrão de contextualização dos conteúdos, o script permitiu antecipar-me aos fatos.

É certo que analisar o script, comparando-o com os vídeos e agora distante de toda a pressão que um estágio supervisionado promove, me fez entender que há ainda uma longa jornada de aprendizado pela frente. Mas também me fez enxergar um caminho cheio de possibilidades que pode levar a um aprendizado muito mais concreto, no qual ensino ao mesmo tempo em que aprendo.

O script é uma ótima ferramenta de reflexão sobre a prática. Principalmente quando utilizado em conjunto com textos de divulgação científica e com questões do Enem, para que a prática idealizada não se distancie da realidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação**: Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB. Brasília (DF), 1996. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm> Acesso em 12.08.2013.
- BRASIL. MEC. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: ensino médio parte III. Brasília: MEC/Secretaria da Educação Média e Tecnológica, 1999. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/cienciah.pdf>> Acesso em 12.08.2013.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa** 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- MACEDO, Lino de. Competências e habilidades: Elementos para uma reflexão pedagógica. In: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (org.), **EXAME NACIONAL DO ENSINO MÉDIO (ENEM) Fundamentação Teórico- Metodológica**. Brasília: Inep/MEC, 2005, p. 13-27. Disponível em: <<http://www.notas10serie.com.br/wp-content/uploads/FundamentoTeoricoMetodologico1.pdf>> Acesso em 2012.
- _____. **Ensaio pedagógico: Como construir uma escola para todos?** Porto Alegre: Artmed, 2007.
- MARCONDES, Maria Inês. O papel político do professor, dimensão de uma prática reflexiva. **Revista de educação AEC**. Brasília: AEC, v. 26, nº 104, jul/set 1997.
- Revista Ciência Hoje, São Paulo, 2012. Disponível em: <<http://cienciahoje.uol.com.br>> Acesso em 2012.
- SADALLA, A.M.F.A; LAROCCA, Pricilla. Autoscopia: um procedimento de pesquisa e de formação. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.3, p. 419-433, set./dez. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n3/a03v30n3.pdf>> Acesso 23.02.2013.
- SMANIA-MARQUES, Roberta; GONÇALVES, Talyta; MATIAS, Aluska; SANTOS, Silvana. Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – VIII ENPEC. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0143-1.pdf>> Acesso em: 30.08.2013.
- SMANIA-MARQUES, R. & SANTOS, S. “Script”: um instrumento para sistematizar a reflexão sobre a prática na formação de professores. Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX ENPEC. ABRAPEC: Águas de Lindóia, 2013.