

## **Ensino Híbrido em formação docente de curso de Biologia em uma disciplina em Instituição de Ensino Superior Pública**

**Hybrid Teaching in Biology teacher training course in a discipline in Public Higher Education Institution**

**Saulo Cezar Seiffert Santos**

Universidade Federal do Amazonas - UEA  
sauloseiffert@ufam.edu.br

### **Resumo**

As licenciaturas em Biologia promovem um esforço para formar professores de qualidade, contudo podem oferecer conteúdos científicos cristalizados na realidade escolar. O uso de Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) pode colaborar para essa desnaturalização, assim a abordagem do Ensino Híbrido foi utilizada para o desenvolvimento da reflexão pedagógica e crítica na formação docente em Biologia. Buscou-se compreender formas de confrontamentos da descontextualização e a desnaturalização dos conteúdos científicos por meio do Ensino Híbrido. Realizou-se um estudo de caso da disciplina de Instrumentação para Ensino de Biologia, ministrada em 2013-2014 em uma IES pública no curso de Biologia. Foram analisadas atividades: Perfil Pedagógico, WebQuest, resenhas, propostas de aulas e memorial. As fontes indicam o processo continuo de diálogo, leitura da realidade, reflexão da concepção dos conteúdos biológicos são necessários em sala de aula. Observou-se a necessidade de "reaprender" conteúdos numa lógica em relação a integração teoria e prática no ensino.

**Palavras chave:** Descontextualização. Biologia. Ensino Superior. Ensino Híbrido.

### **Abstract**

The degrees in Biology promote an effort to train quality teachers, but can offer scientific content crystallized in school reality. The use of Information and Communication Technologies (ICT) can contribute to this denaturalization, so the approach to blended-learning was used for the development of pedagogical and critical reflection in teacher training in biology. He sought to understand forms of confrontations of decontextualization and the denaturalization of scientific content through the Blended-Learning. We conducted a case study of Instrumentation discipline for Biology Education, conducted in 2013-2014 at a public HEI in the course of Biology. Activities were analyzed: Educational Profile, WebQuest, reviews, proposals classes and memorial. Sources indicate the ongoing process of dialogue, reading of reality, biological content conception of reflection is needed in the classroom. There was the need to "relearn" content on logic in relation to integration theory and practice in teaching.

**Key words:** Decontextualization, Biology, Higher Education. Blended Learning.

## Introdução

As licenciaturas buscam formar o professor para a educação básica, e neste esforço elaboram currículos, laboratórios, proposta e diversos recursos para proporcionar uma formação de qualidade. Contudo nesta formação podem ocorrer alguns vícios que distancia o licenciando de uma formação profissional apropriada.

Segundo Cunha (2005) deve-se partir a compreensão que na ação docente universitária ocorre a indissociabilidade do ensino, da pesquisa e extensão. Dentro do panorama atual a prática pedagógica deve ser reflexiva e questionadora de algumas características do ensino conhecido como tradicional: a) o conhecimento é tido como acabado e sem raízes, isto é, descontextualizado historicamente [cristalizado]; b) a disciplina intelectual é tomada como reprodução da palavra, textos e experiências do professor; c) há um privilégio da memória, valorizando a precisão e a segurança; d) dá-se o destaque do pensamento convergente, à resposta única e verdadeira; e) no currículo, cada disciplina é concebida como espaço próprio de domínio do conhecimento que luta por quantidade de aulas para poder ter toda a matéria dada; f) o professor é a principal fonte da informação e sente-se desconfortável quando não tem todas as respostas prontas para os alunos; g) a pesquisa é vista como atividade para iniciados, fora do alcance dos alunos de graduação, onde o aparato metodológico e os instrumentos de certeza se sobrepõem a capacidade intelectiva de trabalhar com a dúvida.

Assim a consequência para o licenciando, normalmente, com cursos de licenciatura em Ciências são produtos de tradições das formações cartesianas, racionalistas práticas e de reflexão pedagógicas que dentem ao imediatismo (TARDIF, 2008). Ou seja, podem conduzir processos pedagógicos baseados em produtos (recurso didático, proposta de aula prática, jogos, entre outros) que não atendem a necessidade da escola pública (KRASILCHIK, 1988; SEIFFERT-SANTOS, 2010).

A formação para a docência e o desenvolvimento de competências profissionais pode ser realizada ao decorrer do curso, mas há - já muito documentado - muitos cursos caracterizam seu desenho curricular no modelo “3+1” (três anos de curso com disciplinas específicas da formação científica e o último ano com disciplinas condensadas da área pedagógica e estágios) seguem uma série de dificuldade de relacionar a teoria e a prática nos cursos de Biologia (AYRES, 2009). Sendo que a prática tratada são atividades práticas da disciplina que diz respeito aos conteúdos específicos das disciplinas, não necessariamente sobre a prática docente (didático-pedagógico, por exemplo), finalidade do curso. A vista disso desenvolve uma racionalidade aplicacionista, e não uma racionalidade profissional, articulada com experiências relacionada ao trabalho docente (TARDIF, 2008).

Os professores das disciplinas ligadas a didática, prática de ensino e estágios supervisionados passam por um processo de “engenharia didática” para apresentar perspectivas diferentes daquelas que os mesmos vivenciam e vivenciam durante curso de Biologia em busca de uma coerência de reflexão pedagógica e prática profissional. Nisto a disciplina de Instrumentação para o Ensino de Biologia, fonte desta pesquisa, encontra alguns enfrentamentos, tais como:

- Recebem acadêmicos que estudaram em disciplinas com suas respectivas de rationalidades em que conformam o modelo acadêmico tradicional de créditos (aulas) teórico e créditos (aulas) prático, nesta ordem.

- Assim tendem a ver aulas teóricas e práticas separadas, dessa maneira os mesmos reproduzem o paradigma da transmissão nos seus modelos didáticos e perspectivas pedagógicas.

Destarte, procura-se fazer diferente. A formação precisa estar em consonância com a missão de formador docente na graduação. Segundo Severino (2011 apud ALMEIDA; PIMENTA, 2011) destaca uma práxis fecunda pela significação simbólica, resultante da atuação subjetiva. Afirma que ao consolidar a condição humana, a educação contribui para integração dos sujeitos no universo do trabalho, da sociabilidade e dos símbolos, sendo, pois, atravessado por uma intencionalidade teórica que simultaneamente é prática, técnica, política e ética (SEVERINO, 2011 apud ALMEIDA; PIMENTA, 2011, p. 21).

Almeida e Pimenta (2011) interpretam quando se diz “técnica”, comprehende-se o conhecimento sendo saber competente para um fazer eficiente, contextualizado e científico. Quando se relaciona como “político”, tem-se a haver com as relações de poder que permeiam a sociedade, necessitando de uma construção com o estudante da cidadania que supere o treinamento para a submissão, e subserviência as formas de dominação operante na sociedade. Desta forma, também “ética”, pois a referência de conceitos e valores é referência básico para o agir humano. Interagindo com outros campos, como a epistemologia e estética.

Preza-se uma formação que busca uma formação com excelência. Consoante Cunha (2005) realiza proposta de por meio de premissas. Segundo a mesma pode-se relacionar o ensino universitário ações, como: a) enfocar o conhecimento a partir da localização histórica de sua produção e perceber como provisório e relativo; b) estimular a análise, a capacidade compor e decompor dados, informações, argumentos, ideias; c) valorizar a curiosidade, o questionamento exigente e a incerteza; d) perceber o conhecimento de forma interdisciplinar, propondo pontes de relações entre eles e atribuindo significados próprios aos conteúdos, em função dos objetivos sociais e acadêmicos; e) entender a pesquisa como instrumento de ensino e extensão, como ponto de partida e de chegada da apreensão da realidade; f) valorizar as habilidades sócio-intelectuais tanto quanto os conteúdos.

Relacionado a isto por meio de metodologias ativas que desenvolvem o aprender a aprender por meio da autonomia (MILTRE, 2008).

Segundo Kenski (2011) o modelo de formação dominante e tradicional está em crise, e seus métodos não mais eficientes para o mundo contemporâneo. No caso é um modelo se esgotou. Contudo, Torres et al (2014) relaciona que no Brasil há dois modelos de formação superior, o presencial e o Ensino a Distância (EaD), e apesar do crescimento da segunda, deve-se analisar o uso de nova tecnologia da comunicação no ensino presencial.

Dessarte, soma-se a discussão de espaço educativo formal e não formal pode-se incluir as formas digitais de educação. Também chamada de Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) de educação.

Um espaço utilizado com mais frequência na educação é o virtual, ou ciberespaço. Presente na vida em casa, na escola, na empresa, nas relações sociais. Nas cidades o ciberespaço está presente nas relações de forma cada vez mais abrangente e integrando muitos setores da sociedade. Logo, instituições sociais estão utilizando para se conectar com mais pessoas (ONGs, sindicatos, escolas, comunidades, cooperativas, etc.) que relacionam funções formais e não formais.

Concernente à educação sobre o ciberespaço se conhece a formação à distância e semipresencial (GÓMEZ, 2015). Nesta vertente, a informação está acessível aos sujeitos, que se torna construtor do próprio conhecimento, e o professor não sendo a única fonte de informação e autoridade, se posiciona como orientador dessa construção. Nesta linha, o trabalho pedagógico guia a formação de sujeitos responsáveis, disciplinados e autônomos, devido a liberdade e o fluxo de informações crescentes (GADOTTI, 2005; GÓMES, 2015).

No ciberespaço ocorrem características da educação formal e também da não formal em que se necessita do aprofundamento, discussão e elaboração de ferramentas que colabore para a educação para a cidadania em parceria com as instituições de educação formal e não formal. Podendo está no ciberespaço uma possibilidade de integração para a educação formal e não formal (GADOTTI, 2005).

O ciberespaço nos apresenta um desafio novo, a questão de não estabelecer fronteiras da educação formal e educação não formal em relação currículo intercultural (que reconhece a informalidade como elemento importante na aprendizagem), e minimizar as influências ao currículo monocultural do passado (GADOTTI, 2005). Por ser aberto o ciberespaço e com a convivência de grupos de culturas diferentes, produções culturais e ideológicas podem-se impor o desafio do formador orientar a construção do conhecimento baseado na vida democrática, valorização da cidadania, inclusão e desenvolvimento humano.

Exemplo de uso integrado do ciberespaço é o Ensino Hibrido, ou Misto, em inglês “*blended learning*”, quando se mistura na proposta de ensino elementos presenciais e elementos virtuais de acordo com perfil e necessidade didática ao ensino presencial, especialmente na educação formal, realizado em universidade estrangeiras, produziram-se resultados significativos na produção acadêmica na graduação (CARBONELL; DAILEY-HEBERT; GIJSELAERS, 2013). Segundo Christensen et al (2013, p. 7)

O ensino híbrido é um programa de educação formal no qual um aluno aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, modo e/ou ritmo do estudo, e pelo menos em parte em uma localidade física supervisionada, fora de sua residência.

Nesse texto encontram-se desenhos de cursos de graduação com uso de ferramentas virtuais em que se utiliza de fontes de informação não só de livros e artigos impressos, mas de materiais para construção de projetos e desenvolvimento de competências. Aproximando-se das características da educação não formal, como atividades desenvolvidas em empresas, estágios e desenvolvimento de conhecimento contextualizado e habilidades sociocognitivas.

Pode ser que se aproxima uma degradação acelerada entre as fronteiras do que se conhece como educação formal e não formal com a crescente virtualização da educação. Ou uma ressignificação ao formal e não formal, realizando atividades virtuais formais e não formais, levando a mudanças nas práticas tradicionais nas atividades presenciais. Segundo Christensen et al (2013) isso relaciona a uma inovação disruptiva (não se procura fazer produtos melhores, oferece uma nova definição de bom, ou recursos simples com investimento mais modestos para se conviver entre dois paradigmas tecnológicos). Neste caso o Ensino Hibrido seria a forma de se trabalhar no ensino presencial utilizando novas tecnologias. Ou seja, a

confiabilidade dos serviços tradicionais conhecidos, mais os avanços da tecnologia, buscando operar com melhor dos dois mundos.

Formas de verificar esse hibridismo é segundo Driscoll (2002 apud TORRES, 2014, p. 2357)

[...] aponta que o blended-learning visa combinar ao menos quatro métodos diferentes, como: diferentes tecnologias baseadas na internet, sala de aula virtual, atividades colaborativas com o uso de vídeos, áudios, disponibilização de materiais online; abordagens pedagógicas combinadas: construtivismo, o behaviorismo e o cognitivismo; tecnologias educacionais integradas: atividades presenciais (face-to-face) em atividades virtuais offline e online via internet e em mídias áudio visuais; e interação das tecnologias educacionais com atividades do dia-a-dia, na busca pela integração das atividades com a prática.

Desta forma, neste texto se comprehende o ciberespaço em relação ao tipo de educação (formal ou não formal) como espaço, diferenciado do espaço físico, mas como espaço educativo de consulta e interação, e como recurso didático. Denominou-se de ciberespaço formal aquele espaço reconhecido/recomendado pela educação formal como propício e legitimo ao docente utilizar como ferramenta ou recurso didático nos seus cursos. E ciberespaço não formal aquele espaço ainda não reconhecido, ou não recomendado pela educação formal por razões diversas, mais com potencial educativo cultural ou profissional ao docente utilizar como ferramenta ou recurso didático nos seus cursos.

Estes cursos de licenciatura acreditam que os modelos apreendidos pelas disciplinas biológicas auxiliam no procedimento pedagógico como fonte principal de conhecimento (SEIFFERT-SANTOS, 2010), e normalmente tendem a ter dificuldade em fazer relações entre as disciplinas de psicologia da educação e didática com seus objetos de ensino (KRASILCHIK, 1988).

A consequência disso é que os licenciandos tendem a não se enxergar como futuros professores, mas como biólogos (SEIFFERT-SANTOS, 2010), abrindo um obstáculo epistemológico e de aprendizagem (BROUSSEAU, 2008; CHAVELLARD, 2007), porquanto tendem a ter dificuldade de empregar os conteúdos apreendidos como saber sábio e interpretar o saber a ensinar para transformá-lo em saber ensinado, como também de aproximar-lo de práticas sociais de referências, assumem que aqueles conteúdos só podem ser empregados dentro da disciplinaridade e na utilidade conceitual.

O objetivo deste trabalho foi compreender a formação didática em Biologia para licenciandos pela reflexão teórica pedagógica em um pensamento didático crítico sobre sua prática com perspectiva de deschristianização do conhecimento biológico por meio do Ensino Híbrido.

Desta forma, a questão de investigação é: quais as contribuições em uma disciplina ligadas à didática da Biologia utilizando o ciberespaço na formação inicial de Biologia por meio do Ensino Híbrido para deschristianização do conhecimento biológico?

## Abordagem teórico-metodológica

Foi realizada uma abordagem qualitativa do tipo estudo de caso (SEVERINO, 2007), em razão do foco descritivo e compreensivo do fenômeno social (MINAYO, 2011) no

qual se concentrou no caso particular da disciplina citada (abaixo), sendo esta representativa por ser ministrado numa IES pública, não ser estágio supervisionado, trabalhar com os conteúdos de ensino de ciências e com o desenvolvimento de proficiência docente.

Selecionou-se uma IES pública<sup>1</sup> como o curso de Licenciatura em Ciências Biológicas com a disciplina Instrumentação para o Ensino de Biologia<sup>2</sup> nos anos de 2013 e 2014 com 21 alunos. No qual o curso possui as características acima citadas na problematização, e a disciplina ocorre com 90 horas no período par e ímpar com o propósito de preparar os acadêmicos para elaboração de propostas para o ensino de Biologia. Realizando-se em conjunto com os estágios supervisionados.

Os dados foram coletados e analisados a partir da observação e análise qualitativa das atividades entregues pelos alunos, ocorridas nas unidades de situação, que são as atividades da disciplina.

Foram propostas nestas disciplinas as seguintes atividades com suporte de TIC's: a) Uso de WebQuest; b) Análise do Perfil Pedagógico; c) Elaboração de resenhas; d) Elaboração de propostas didáticas, e; d) Memorial Pessoal como Prova Final.

A estratégia de Ensino Hibrido está no emprego de recursos tradicionais de aulas com virtuais, tais como sites, e-mail, vídeos, recursos de manipulação e interação nas aulas presenciais. Estes recursos poderem ser usados fora da aula, como ciberespaço não formal.

A reflexão pedagógica utilizada pelo professor da disciplina foi a Ensinagem (ANASTASIOU; ALVES, 2009). Como ponte integradora pedagógica no fazer didático dos acadêmicos foi utilizado o desenvolvimento de Competência e Habilidade usando os PCNs e os Temas Estruturadores para o ensino de Biologia (BRASIL, 2002) em relação as três grandes áreas (Investigação/Compreensão, Código/Linguagem, e Contexto Sócio Histórico), como também as teorias da Situação Didática, Sequência Didática, Transposição Didática, Contrato Didático e Obstáculos de Aprendizagem vinculada a escola pedagógica francesa.

A **WebQuest**<sup>3</sup> (WQ) foi escolhida como recurso de mediação das informações com o propósito de enfretamento da concepção cristalizada didática de ser necessário as

1 O Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas selecionado na cidade de Manaus-AM foi iniciado com currículo na versão de 2003. No qual finalizou sua última turma nesta versão de currículo em 2014. Neste curso somente na segunda metade do mesmo ocorrem as disciplinas ditas pedagógicas como Instrumentação para o Ensino de Biologia 1 e 2 e os Estágios Supervisionados de Ensino 1, 2, 3 e 4. As disciplinas de Didática Geral e Psicologia da Educação, e normalmente não ocorrem interações sobre objeto biológico e o ensino de Biologia na opinião de coordenadores de curso (SEIFFERT-SANTOS, 2010).

2 São disciplinas de 90 horas entre teoria e prática, ocorrem no 5º e 6º períodos, Instrumentação para Ensino de Biologia 1 e 2, respectivamente. A sua ementa prevê: Retrospectiva histórica do ensino de Biologia; Procedimentos de elaboração de recursos didáticos; Elaboração e implementação de atividades práticas; Organização e avaliação do trabalho pedagógico nas diferentes áreas do ensino de Biologia; Método científico (Absorção, adoção e rejeição de modelos); Estruturação de atividades de ensino considerando as diferentes áreas do conhecimento (citologia, botânica, zoologia, entre outras) que integram o Ensino Médio. Compreender a relação entre o desenvolvimento de estratégias necessárias à formação do professor de Biologia.

3 A WQ é um site com a proposta de atividade em que possui: Apresentação da disciplina, Introdução ao tema trabalhado, Proposta de Trabalho ou Desafio, Fonte de Consulta com material selecionado pelo editor do site (vídeos, arquivos de leitura, etc.), Procedimentos de como fazer a atividade e orientações, e Critérios de Avaliação. Não há provas, mas atividades. É proposta focada nos alunos para desenvolvimento de competências e habilidade (BARBA; CAPELLA, 2012).

aulas teóricas e depois aulas práticas, sendo o posicionamento passivo do estudante de esperar em aulas expositivas as informações prestadas nas disciplinas, e a suposta resposta correta para situações profissionais e conceituais esperadas a serem dadas pelo docente. As WQ foram utilizadas somente nos períodos ímpares de 2013 e 2014.

Na WebQuest houve as seguintes lições (Tabela 01):

Webquest	Atividade	Produto
1) Apresentação do curso;	Plano de ensino e resumo de artigo	Plano de ensino e resenha de artigo
2) Teorias de aprendizagem;	Exposição de uma teoria de aprendizagem	Mapa Conceitual sobre a teoria de aprendizagem
3) Organização do trabalho docente;	Resenha e slide sobre elemento do trabalho docente	Texto e slide
4) Transposição didática em Biologia;	Vídeo sobre um tema biológico utilizando os princípios de TD	Vídeo e resenha
5) História da Ciência e Biologia;	Fazer um vídeo sobre uma temática biológica a partir do contexto histórico	Vídeo ou slide

**Tabela 01:** Atividades das WebQuest. **Fonte:** Arquivo pessoal.

A **análise do Perfil Pedagógico**<sup>4</sup> foi inserida com o propósito de auto avaliação de seu perfil e propostas didáticas registradas por meio de plano de aula, e quando se aproxima de um perfil diretrivista, não diretrivista e construtivista. Sendo que normalmente, o estudante crer de forma ingênuo que aulas teóricas e práticas são suficientes para tratar os assuntos biológicos escolares.

A **elaboração de resenhas** foi à aproximação da literatura especializada em Ensino de Ciências para discutir ensino e seu contexto, bem como para conhecer o conteúdo dos PCNs (BRASIL, 2002) e seus temas estruturantes no ensino de Biologia.

A **elaboração de propostas didáticas** foram momentos de concretizar ensaios e propostas sobre o ensino de ciências, situações na escola e possibilidade de ações. Sendo a disciplina realizada em conjunto com o estágio supervisionado. Situações foram trazidas da realidade escolar para elaboração de propostas. Sendo que antes das temáticas serem discutidas, os acadêmicos produziam um plano de aula, e depois das discussões o refaziam.

As propostas eram construções mais elaboradas com plano de aula, construção do material didático e dos instrumentos de avaliação, normalmente ligadas à sua produção no final da disciplina com pelo menos quatro propostas completas (Isto é: com plano de aula, instrumentos avaliativos e recursos didáticos elaborados pelo acadêmico).

<sup>4</sup> O Perfil Pedagógico é um conceito que relaciona concepção filosófica com concepção pedagógica de ensino. Sendo a concepção filosófica (Empirista, Apriorista e Construtivista) para concepção pedagógica de educação (Diretiva, Não Diretiva e Relacional), em que compara vertentes metodológicas e didáticas sobre os eixos de avaliação, aprendizagem, método de ensino, papel da escola, conteúdo ensinado, papel do professor, teóricos utilizados e pressupostos epistemológicos a partir do plano de aula, ou seja, pela redação do plano podem-se relacionar possíveis aproximações, não fixistas (SEIFFERT-SANTOS; FACHÍN-TERÁN, 2011).

No final da disciplina se construiu o **Memorial da disciplina** com os recursos e reflexões produzidas e desenvolvendo o posicionamento do estudante sobre cada atividade produzida.

As atividades foram entregues por e-mail, e as mesmas foram nossa coleta de dados, como também observações e registros dos comentários e reações. Havia comunicação com os acadêmicos, caso a tarefa não alcançasse o objetivo era devolvido pelo e-mail e realizado orientação e renovação de prazos dentro de limites buscando não acumular atividades.

As aulas foram realizadas no Laboratório de Informática em Ensino de Ciências em que havia acesso à internet, como também sinal Wi-Fi para acessar a rede pelos laptops pessoais ou dispositivos móveis (*smartphones*).

## Resultados

### Mudança do ritmo de aula

Foi percebido que nos inícios das disciplinas que a maioria dos alunos não considerava ser professor no futuro. Houve comentários e resistência sobre o exercício da profissão. Como está foi a primeira disciplina nesta versão curricular com atividade de práticas profissionais na área de ensino de Biologia, foi de esperar essa resistência. Pois, até então, são disciplinas predominantemente ligadas a Biologia<sup>5</sup> (SEIFFERT-SANTOS, 2010).

A mudança inicial na disciplina foi o ritmo de ensino devido à organização das aulas. Primeiro o conteúdo das aulas estava no site, vídeos e artigos para leituras. Logo se fazia momentos expositivos curtos e a duração da continuação do tempo foi de consulta das informações e realização das atividades.

Nos primeiros momentos da disciplina sempre havia a estranheza de esperar a aula expositiva, o conteúdo da prova, o slide para se estudar. Mas não havia mais. Entretanto, havia o trabalho individual ou colaborativo, e o professor como mediador dos recursos de leitura e ações para construção dos produtos de aprendizagem nas atividades didáticas.

O clima inicialmente mais livre, com alguns apresentou dificuldade de administrar a liberdade, contudo quando o prazo vencia para a entrega das atividades, a realização da avaliação e o retorno do aproveitamento da atividade, normalmente baixo nas primeiras atividades, havia uma calibração ao tempo e ao esforço. A partir das lições posteriores iniciava um esforço maior e um aproveitamento maior.

Houve reclamações sobre a linguagem da leitura. Não estavam habituados aos textos das áreas pedagógicas e de ensino. Normalmente as disciplinas pares (6º período) isso melhorava a assimilação, pois nas impares foi à preparação (5º período).

Mas o comportamento marcante foi à espera da aula expositiva, e a aula prática de ensinar a ensinar com estratégias prontas e acabadas, com a resistência em refletir as questões de contexto educacional relacionado à escola e aos temas biológicos.

<sup>5</sup> Nesta versão curricular houve disciplinas de Psicologia da Educação e Didática Geral, contudo os comentários dos alunos foram convergentes em relação a pouca contribuição das mesmas na visualização do objeto biológico como objeto de ensino, e de sua individualidade a trabalhar com isso como professor.

---

Situação problematizada a partir das atividades nas WebQuest, isso foi parcialmente superada.

## Construção do Perfil Pedagógico

O perfil pedagógico foi a ferramenta utilizada. Construído com planilha eletrônica que analisa três tipos perfis: diretivo, não diretivo e o relacional. Todos possuem indicadores no quadro que sugere a visão teórica predominante sobre concepção de escola, papel do professor, aluno, relação didática, avaliação e de ensino. O perfil desejado é o relacional, pois possuem indicadores construtivistas.

A atividade foi feita em arquivo de Excel, em que quando preenchia, apresentava um gráfico interativo sobre o perfil predominante. Contudo, sempre os alunos no teste de análise de seus planos de aulas iniciais ocorrem altos pontos de perfil diretivo. Indicando possível visão de transmissão e com instrumento de avaliação verificacionistas e não avaliadoras (LUCKESI, 2011). Esta atividade é realizada depois de revisar algumas teorias de aprendizagem por meio da WQ 2 (próxima seção).

Ocorreu que os acadêmicos inicialmente ficassesem contrariados, no sentido que sempre possuem uma expectativa de fazer aulas diferentes e inovadoras, e que as aulas práticas em si, são ponto alto destas atividades. Nesse ponto, percebem que uma aula diretiva bem conduzida não quer dizer diálogo com os conhecimentos prévios, verificação de concepções alternativas, aprendizagem significativa e direcionar o aluno a fazer análises críticas sobre temáticas biológicas, mas simplesmente podem refletir a organização do conteúdo do livro didático.

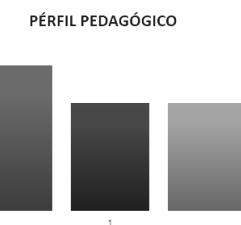
Um exemplo de uso do Perfil Pedagógico (PP) está abaixo para observação do instrumento:

*Aluno de Biologia - Plano de Aula - Série: 2º ano - Ensino Médio; Conteúdo: Zoologia. Conceitos: artrópodes, características gerais, diversidade dos artrópodes e anatomia; Objetivo: Representar através de modelos a anatomia dos artrópodes, levantar problematização da possível extinção de espécies e questionar sobre a presença desses animais no seu dia a dia e qual sua relação com eles; Sequência didática: 1ª aula: O professor irá investigar o conhecimento prévio dos alunos quanto o filo arthropoda, perguntando como eles interagem com esses animais no seu dia a dia e questionar sobre a diversidade e riqueza deles; 2ª aula: O professor irá ministrar uma aula expositiva sobre as características gerais dos artrópodes. Explicar o que faz dos artrópodes um sucesso evolutivo, atribuído ao esqueleto quitinoso e apêndices articulado. E como as mudanças no mundo podem influenciar na diversidade desses animais; 3ª aula: O professor passará o filme "A vida dos insetos" para mostrar a diversidade de artrópodes e para melhor entender sobre sua anatomia. Aplicação roteiro para acompanhar o vídeo; 4ª aula: Modelo dos principais grupos do filo Arthropoda será levado aos alunos pelo o professor, e eles formarão grupos para reproduzir em massinha seus próprios exemplares, identificando seus apêndices e partes; 5ª aula: Todos os grupos apresentarão um dos grupos de artrópode da sua escolha para o resto da sua sala e irão discutir suas principais características; Recurso: computador com Datashow, caixas de som, pincel, quadro branco, massinha de modelar, tesoura, palito de dente; Avaliação: Ficha de avaliação e roteiro de atividade prática (Aluno BIO).*

Depois de elaborar o plano de aula o acadêmico analisa seu plano realizando um julgamento de valor dentro dos perfis no tipo *Likert* e depois discute com outro colega, discutiam e depois selecionavam dentro de uma categoria do Diretivo, Não Diretivo e Relacional. Cada categoria possui desmembramento ordinário possui o peso crescente de 0,5 ponto, neste caso o Muito Fraco, tem o peso 1,0 ponto para Fraco, 2,0 pontos o Moderado, 2,5 pontos para Forte e o Muito Forte 3,0 pontos. A mesma pode marca seu julgamento dentro das três categorias de perfil (Figura 01).

Elementos pedagógicos	DIRETIVO			NÃO-DIRETIVO			RELACIONAL			
	Muito Fraco	Fraçco	Moderado	Forte	Muito Forte	Muito Fraco	Fraçco	Moderado	Forte	Muito Forte
1 Avaliação	X					X			X	
2 Concepção de aprendizagem		X					X			
3 Método de ensino		X							X	
4 Papel da escola			X			X			X	
5 Papel do professor			X	X				X		
6 Papel do aluno		X				X			X	
7 Contribuidores teóricos	X						X			X
8 Pressupostos	X						X		X	
9 Conteúdos		X				X			X	
Soma de pontos	0	3	4	2	0	1	4	3	0	0
Soma geral	17,5				13			13		

**Figura 01:** Imagem da Tabela de construção do PP no aplicativo de planilha eletrônica.



**Figura 02:** Imagem do gráfico gerado pela tabela. Bloco da esquerda para direita a sequência Diretivo, Não Diretivo e Relacional.

No gráfico (Figura 02) o perfil predominante foi o Diretivo, ficando empatado logo depois o não diretivo e o relacional. Tornando um perfil equilibrado.

Apesar do plano de aula ocorrer sondagem do conhecimento prévio, assistência de vídeo e fazer modelos de massinha de artrópodes, o acadêmico julga o papel da escola e do professor diretivista em Forte. O papel do aluno, aprendizagem, conteúdos como Moderados em Diretivista, e pressupostos de ensino e contribuidores teóricos em Moderados Não Diretivistas. O seu julgamento parece arbitrário, mas percebe-se um esforço de buscar a coerência com o plano e seus intensões (SEIFFERT-SANTOS; FACHÍN-TERÁN, 2011).

O papel deste instrumento é justamente este, refletir se a atividade mesmo com aula prática é realmente construtivista (ANASTASIOU, ALVES, 2009). O gráfico não é uma cópia fiel de julgamento formal do que está escrito no papel da proposta do aluno, mas pode indicar as intensões do licenciando, e começar a refletir sobre seus pressupostos pedagógicos e das suas ideias didáticas de ensino em relação ao seu papel de professor, da escola e do contexto. Neste sentido, o instrumento é bem-sucedido se acompanhado de discussões em sala de aula.

A ferramenta em planilha eletrônica apesar de simples foi fundamental na aula construir cada um seu perfil e discutir com o colega que também fazia. Trabalhou-se a discussão, preenchimento em planilha eletrônica os dados, análise do gráfico. Por haver a quantificação relativa aos pesos representado nos gráficos ficavam notórias

as inclinações de pensamento geravam muitos comentários, ora se desculpando, ora revelando a necessidade de pensar em estratégias alternativas.

Foi construído mais entre três a cinco PP por alunos ao decorrer do curso, especial nas últimas atividades. Na WQ 5, onde se aprendia a fazer, os prazos eram perdidos, se entregava depois do prazo, devido as discussões desenvolvidas.

### Produção da WebQuest (WQ)

A WQ tem a finalidade responsabilizar o estudante de fazer a atividade sendo disponibilizada a literatura, as fontes de consulta confiáveis e a descrição de como fazer a atividade. O professor está para fazer orientações e para consulta, mas não ministra necessariamente aulas. Foi utilizado sites gratuitos e não Plataformas AVA<sup>6</sup> por limitações burocráticas.

O objetivo de inserir este tipo de atividade foi de possibilitar estratégias com o foco no aluno e proporcionar vivências pedagógicas desse tipo de estratégia que o estudante que conduz sozinho (BARBA; CAMPELA, 2012). Para apresentação neste trabalho foi selecionado somente cinco atividades (Tabela 02). Estas foram:

- 1) WQ 1: Organização do estudo e da leitura para assuntos de ensino de ciências;
- 2) WQ 2: Mapas conceituais sobre algumas teorias de aprendizagem<sup>7</sup> aplicada ao ensino de ciências (Behaviorismo, Teoria de Ausubel, Teoria de Vygotsky, Aprendizagem a partir de Novak e Gowin, Pedagogias de Paulo Freire);
- 3) WQ 3: Elaboração de texto e slides sobre boas práticas escolares;
- 4) WQ 4: Fazer um vídeo sobre alfabetização científica;
- 5) WQ 5: Fazer um slide sobre um tema biológico a partir da História da Biologia.

Disc.	Alunos	WQ 1	WQ 2	WQ 3	WQ 4	WQ 5
2013/1	07	07	05	01	01	00
2014/1	03	03	03	01	01	01

**Tabela 02:** Apresentação da quantidade de alunos e suas participações nas WQs entregues no prazo determinado. OBS: Normalmente se entregava todas, mas fora dos prazos. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Nas WQ continham as propostas de atividades com fonte de consulta com texto (artigo), vídeos e visita a outros sites para suporte. Normalmente os vídeos eram assistidos, mas os textos e a consulta dos sites formam pouco feitos.

Foi observado que os acadêmicos dominavam redes sociais e visitas a sites de entretenimento, contudo os mesmos domínios não ocorriam para uso das tecnologias para estudos e pesquisas. Desde uso de ferramentas para busca na

<sup>6</sup> Na IES da pesquisa só poderia fazer uso de Ambiente Virtual de Aprendizagem, como o Moodle, se possuísse título de especialista em educação digital ou equivalente, no caso não foi possível ao professor.

<sup>7</sup> MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem:** cognitivismo, humanismo e comportamentalismo. 2. ed. ampl. São Paulo: EPU, 2011.

internet ao uso de aplicativo de edição, assim muitos aprendiam na disciplina, ou aperfeiçoavam o que sabiam. O Ensino Hibrido foi importante nesta interação.

Iniciou bem na WQ 1 e WQ 2 para a maioria, foram feitas. Contudo a partir da terceira somente um aluno continuava as WQ's. Foi percebida uma dificuldade de o aluno estudar por estratégia de condução de atividade, normalmente os mesmos esperavam o professor ministrar algo, e quando se direcionava para participar da aula por meio da leitura e das elaborações das atividades confundia-se com tempo vago, e se direcionavam para outras atividades.

Ficou evidenciada a preferência da aula expositiva, pois era mister aos olhos dos acadêmicos (ZIMMERMANN; BERTANI, 2003). Desta forma, uma das dificuldades destes alunos superarem o paradigma de transmissão na prática pedagógica, pois não conseguiam observar que o ato de leitura, discussão em grupo e elaboração de um produto era conteúdo trabalhado. Contudo, uma sensação de apatia quando se chamava para discutir aos WQ, uma forma de dinamizar a atividade. Vagarosamente alguns alunos ampliaram suas participações e posicionamentos.

### Outras atividades e o Memorial

Nestas disciplinas houve muitas outras formas de atividades. Sendo que a média superior a 10 atividades por aluno.

FREQUÊNCIA DOS TIPOS DE ATIVIDADES DECLARADAS									
Ano	Período	Alunos	Mem.	Planos de aula	Propostas didáticas	Recursos didáticos	Resenhas e registros	Total	Média
2013	1	8	7	21	21	6	59	114	14,25
	2	7	7	10	31	35	18	101	14,43
2014	1	4	3	10	13	2	23	51	12,75
	2	2	2	0	38	21	6	67	33,50
Total		36	25	82	131	81	184	503	13,97

**Tabela 03:** Produção geral das atividades. **Fonte:** Arquivo pessoal.

Na produção geral (Tabela 03) observa-se que nas categorias Memorial (MEM.), Propostas, Recursos, Resenhas e Registros aumentam em proporção, que o número de alunos diminua em razão de extinguir essa disciplina com a finalização da versão curricular. Mas o número de atividades aumentou isso se deve a um amadurecimento da disciplina, em que normalmente nos períodos impares é enfatizado as resenhas e planos de aula e nos períodos pares elaboração de propostas e recursos didáticos. As leituras no início do ano são fundamentais para a reflexão com autores tais como Bachelard, Rousseau, Ricardo, Moreira, Krasilchik, Perrenoud, Duit entre outros. Desta forma nos períodos pares os mesmos já se sentem mais preparados para elaboração de propostas e recursos que vão além da aula expositiva e da prova escrita com objetivo de verificar a repetição de conceitos (KRASILCHIK, 1988). O trabalho em equipe e discussões fluíu melhor.

Um ponto culminante na disciplina é a elaboração do Memorial Pessoal, no qual se é revivido e discutido a elaboração dos mesmos, recapitulado os produtos, as concepções teóricas iniciais e o confronto com as ideias depois de mais amadurecidas (TARDIF, 2008). Normalmente ocorrem crítica as estratégias de aulas da disciplina, como por exemplo quando foi usado alguma aula expositiva em algum conteúdo específico, por que não se usar outras estratégias, e como também o reconhecimento da angústia das leituras e da responsabilidade de construir produtos e reflexões com fundamento pedagógico. Contudo sempre ocorre o reconhecimento da necessidade daquele momento, caso não houvesse, não haveria outra ocasião no curso para desenvolver reflexão em relação ao ensino, a Biologia e ao contexto escolar. Enquanto escreviam no editor de textos refletiam as experiências.

Observou-se que as atividades propostas desenvolvem alguns resultados parciais: a) A aversão a ser professor foi diminuída, e muitos assumem a possibilidade de serem professores ao finalizar o curso; b) Os alunos avançam mais quando discutem sobre a realidade de sala de aula por meio de leitura especializada na área de ensino; c) Os temas estruturantes dos PCNs em Biologia ainda oferecem pontos de reflexão relevantes para enfrentar a lógica dos conteúdos terminados (BRASIL, 2002); d) Muitos refletiram e flexionaram da opinião de escolherem somente com o modelo tradicional de aulas teórico-práticas em sala de aula, percebem que podem ser estratégias diversificadas; e) A maioria dos alunos quando se formam não vão para a docência do ensino básico, mas continuarem estudos nas áreas biológicas, contudo alguns assumiram a sala de aula na educação básica e outros iniciaram pós-graduação na área de ensino de ciências, e até aqueles que estão em cursos de pós-graduação em áreas biológicas acusam uma visão de docência mais crítica e menos ingênua para o ensino superior.

O trabalho intenso com o contato com temáticas de ensino de Biologia só foi possível pelo Ensino Híbrido relembras as atividades devido estarem no e-mail ou salvos com os alunos (TORRES et al, 2014). Os processos de construção do seu memorial pessoal faziam observações sobre a disciplina e seu crescimento na área de ensino de forma positiva.

## Conclusão ... para continuar

Um processo continuo do diálogo, leitura da realidade, reflexão da concepção dos conteúdos biológicos são necessários em sala de aula, isto foi empregado com os recursos do ciberespaço como sites, vídeos, WQ's. Observou-se a necessidade de “reaprender” conteúdos numa lógica em relação a integração teoria e prática no ensino em alternativa a tendência “aplicacionista” de técnicas de ensino.

O objetivo de compreender a formação didática em Biologia para licenciandos pela reflexão teórica pedagógica em um pensamento didático crítico sobre sua prática com perspectiva de deschristianização do conhecimento biológico por meio do Ensino Híbrido foi parcialmente alcançado.

A situação que contribuiu para esse resultado foram os meios para levantar a reflexão teórica dos acadêmicos para proporcionar um pensamento didático crítico sobre sua prática e com perspectiva de desnaturalização do conhecimento biológico não são simples em cursos de forte apelo a pesquisa biológica (AYRES, 2009), é um processo que depende do envolvimento dos alunos e do professor, é uma

construção continua de reformar sua identidade e possibilidades profissionais com racionalidade de educador. Seria um reaprender do conteúdo, aprender a pensar como educador.

Contudo não é impossível, devem-se haver diálogos com os acadêmicos sobre a realidade escolar, e também sobre a necessidade de formarem-se bons professores. E mesmo que socialmente ocorra a desvalorização profissional docente, a missão continua e torna-se envolvente, pois se trata de pessoas e não de coisas. Os acadêmicos compreendem essa realidade e assumem uma consciência sensível e mais crítica sobre as mesmas (ALMEIDA; PIMENTA, 2011).

Contudo, mesmo que o currículo do curso mudasse com mais horas de disciplinas didáticas, acredita-se que ocorreria esses problemas pela razão da indissociação da psicologia da aprendizagem desenvolvida nas disciplinas científicas [biológicas] com o estatuto epistemológico do conteúdo em que são apresentadas para os alunos (ZIMMERMANN; BERTANI, 2003) pelos professores de conteúdos biológicos. Logo, são dois “aprenderes”, o conteúdo na racionalidade da disciplina biológica, e outro na racionalidade de ensino para a educação básica. Este segundo, é tentado por meio da disciplina da Instrumentação para o Ensino de Biologia, não obstante a quebra da racionalidade anterior é lenta, continua e recursiva as situações necessárias de ensino.

O ensino híbrido colaborou com as ferramentas utilizadas em sala de aula (TORRES et al, 2014; GÓMEZ, 2015), acelerando por meio de simulações, recursos, material de leitura e diálogos na sala de aula e fora dela, ou seja, em colaboração com o ciberespaço não formal. Atividade como perfil pedagógico, elaboração de mapa conceitual, elaboração de resenhas, elaboração de slides ou vídeos, a construção das propostas de ensino (plano de aula, recursos didáticos e instrumento de avaliação) sempre foi presentes ferramentas digitais dentro e fora da aula.

Isso não substitui possibilidade de elaboração de recurso convencional como modelo em três dimensões usa de experimento com recurso de baixo custo, ou visita a espaços não formais (KRASILCHICK, 1988). Mas pelo contrário, potencializa a nosso ver pela organização. Nas atividades de propostas foram apresentadas essas estratégias com organização (CHRYSTENSEN et al, 2013).

Deixam-se recomendações nestes enfretamentos: a) a leitura especializada em ensino de ciências, em especial com atividade de reflexão sobre o ensino de Biologia; b) a elaboração de atividade com o foco no aluno, e com o diálogo com o acadêmico sobre suas inseguranças e pontos de vistas; e c) a necessidade de utilização de mais ferramentas digitais, como Ambientes Virtuais de Aprendizagem, de forma desburocratizada para acelerar interações e possibilidades de estudos e produção de conhecimentos em diferentes linguagens.

## Referências

- ALMEIDA, M. I.; PIMENTA, S. G. A construção da pedagogia universitária no âmbito da Universidade de São Paulo. In: PIMENTA, S. G.; ALMEIDA, M. I. (Orgs.). **Pedagogia universitária:** caminhos para a formação de professores. São Paulo: Cortez, 2011. p. 19-43.

ANASTASIOU, L. G. C.; ALVES, L. P. (org.). **Processo de Ensinagem na Universidade:** pressupostos para as estratégias de trabalhos em aula. 8 ed. Juinville: Univille, 2009.

AYRES, A. C. M. Formação docente: tensões entre as dimensões profissional e acadêmica nos cursos de licenciatura em Ciências Biológicas. SELLES, S. E. et al. (org.). **Ensino de biologia:** histórias, saberes e práticas formativas. Uberlândia: EDFU, 2009.

BARBA, C.; CAPELLA, S. (Orgs.). **Computadores em sala de aula:** métodos e usos. Porto Alegre: Penso, 2012.

BRASIL. **PCN+ Ensino Médio:** orientações educacionais complementares aos PCNs. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, SEMTEC, 2002.

BROUSSEAU, G.. **Fundamentos e Métodos da Didáctica Matemática.** São Paulo: Editora Moderna, 2008.

CARBONELL, K. B.; DAILEY-HEBERT, A.; GIJSELAERS, W. Unleashing the creative potential of faculty to create blended learning. **Internet and Higher Education.** n. 18, p. 29-37, 2013.

CHEVALLARD, Y. Passé et présent de la théorie anthropologique du didactique. In: CONGRÈS INTERNATIONAL SUR LA THÉORIE ANTHROPOLOGIQUE DU DIDACTIQUE, 2. Uzès (França), 2007. Comunicação oral. **Anais**, Uzès, 2007.

CHRISTENSEN, C. M.; HOURN, M. B.; STAKER, H. **Ensino híbrido:** uma inovação disrupta? (Uma introdução a teoria dos híbridos). Instituto Penisular. Clayton Cristensen Institute. [s.l.]: Maio, 2013.

CUNHA, M. I. **O professor universitário na transição de paradigmas.** 2. ed. Araraquara: Junqueira & Marin, 2005.

GADOTTI, M. **A questão da educação formal/não formal.** Institut International des Droits de L'enfant (IDE). Droit à l'éducation: solution à tous les problèmes ou problème sans solution?. Sion (Suisse), 18 au 22 octobre 2005. Disponível em: <[http://www.vdl.ufc.br/solar/aula\\_link/lquim/A\\_a\\_H/estrutura\\_pol\\_gest\\_educacional/aula\\_01/imagens/01/Educacao Formal Nao Formal 2005.pdf](http://www.vdl.ufc.br/solar/aula_link/lquim/A_a_H/estrutura_pol_gest_educacional/aula_01/imagens/01/Educacao Formal Nao Formal 2005.pdf)>. Acesso 10 dez. 2015.

GÓMEZ, Á. I. P. **Educação na era digital:** a escola educativa. Porto Alegre: Penso, 2015.

KENSKI, V. M. As tecnologias virtuais e a prática docente na universidade. In: PIMENTA, S. G.; ALMEIDA, M. I. (Orgs.). **Pedagogia universitária:** caminhos para a formação de professores. São Paulo: Cortez, 2011. p. 213-228.

KRASILCHICK, M. O professor de prática de ensino – um edificador de pontes. **Caderno Cedes**, n. 21, 1988. (Encontros/desencontros da didática e prática).

MILTRÉ, S. M. et al. Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciência & Saúde Coletiva.** v. 13, n. 21, p. 2133-2144, 2008.

MINAYO, M. C. S. O desafio da pesquisa social. In: DESLANDES, S. F. (Org.). **Pesquisa social:** teoria, método e criatividade. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2011.

---

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar: estudos e proposições.** 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

SEIFFERT-SANTOS, S. C. **Diagnóstico e possibilidades para o ensino de zoologia em Manaus/AM.** 2010. 237 f. (Dissertação de Mestrado Profissional). Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia. Universidade do Estado do Amazonas. Manaus/AM.

\_\_\_\_\_.; FACHÍN-TERÁN, A. A construção do perfil pedagógico como instrumento para orientação pedagógica no ensino de ciências. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS NA AMAZÔNIA, 1. **Anais** eletrônico SECAM ...., 2011. Manaus: Escola Normal Superior – UEA, 2011.

SEVERINO, A. J. **Metodologia do trabalho científico.** 23.ed. São Paulo: Cortez, 2007.

TARDIF, L. **Saberes docentes e formação profissional.** 9.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

TORRES, K. A. et al. Implantação da metodologia híbrida (blended learning) de educação numa instituição de ensino provada. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 11., Florianópolis, 2014. **Anais digitais**, Florianópolis, 2014. Disponível em: <http://esud2014.nute.ufsc.br/anais-esud2014/files/pdf/128096.pdf>. Acesso em: 10 dez. 2015.

ZIMMERMANN, E.; BERTANI, J. A. Um novo olhar sobre os cursos de formação de professores. **Rev. Caderno Brasileiro de Ensino de Física.** v. 20, n. 1. Abril, 2003, p. 43-62.