



A FORMAÇÃO DO PROFESSOR DE BIOLOGIA E O ENSINO DE CIÊNCIAS NO ENSINO FUNDAMENTAL II

Nicolý Ferreira de Urzedo¹, Christiano Peres Coelho²

¹ Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás / nicknicoly2114@gmail.com

² Universidade Federal de Jataí, Jataí, Goiás / cpcbio@hotmail.com

Resumo:

A formação do professor de Ciências e Biologia está diretamente relacionada com a formação inicial na Universidade. Essa formação deve abranger competências e habilidades que capacitarão o futuro professor para o ensino fundamental e médio. O objetivo foi avaliar o currículo de Ciências Biológicas oferecido por instituições de ensino superior e comparar esse currículo com o Currículo referência para o ensino de Ciências no ensino fundamental II (6º ao 9º ano) do estado de Goiás. Os dados foram comparados entre os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) dos cursos avaliados e comparação direta com o currículo referência do estado. Demonstrou-se uma similaridade em alguns temas, e a carência em outros. Mas o pior foi a falta de relação dos diversos assuntos ensinados com o cotidiano dos alunos. Essa situação é delicada, pois o futuro professor deverá ensinar conteúdos que não aprendeu e ainda relacioná-los ao cotidiano sem ter sido capacitado para isso.

Palavras-chave: Ensino fundamental II. Ensino de Ciências. Biologia

Introdução

As pessoas que tem o interesse em ensinar Ciências e Biologia vão a procura de uma formação superior na área da licenciatura em Ciências Biológicas. Esses futuros docentes têm a ideia de que ao final do curso irão se tornar professores aptos a exercer a profissão, pois de acordo com Pimenta (1999) o desafio posto aos cursos de formação inicial é colaborar no processo da passagem do aluno “do ver o professor como aluno” para o “se ver como professor”, isto é, formar a sua identidade de professor. Porém, além das aulas de Biologia do 1º ao 3º ano do ensino médio, os licenciados em Biologia também podem atuar do 6º ao 9º ano na disciplina de Ciências, a qual aborda, além da biologia, pontos básicos de física e química. Ai surge uma questão muito preocupante, será que esses conteúdos abordados no segundo ciclo do Ensino Fundamental, são trabalhados de forma satisfatória no currículo dos cursos de graduação em Biologia ?

Baseado nesse questionamento esse trabalho visa comparar a ementa das disciplinas da matriz curricular de cursos de Ciências Biológicas - Licenciatura de Universidades no estado de Goiás, com o currículo referência do Estado para o ensino de Ciências do segundo ciclo do Ensino Fundamental.

Metodologia

Realizou-se uma comparação entre os Projetos Pedagógicos de Curso (PPC) de Ciências Biológicas – Licenciatura, de 6 Universidades (públicas e privadas), Licenciatura em Biologia de Quirinópolis (Universidade Estadual de Goiás - UEG), Licenciatura em Biologia de Itumbiara (Universidade Luterana do Brasil - ULBRA), Licenciaturas em Biologia de Rio Verde (Instituto Federal Goiano – IFGoiano e Universidade de Rio Verde), Licenciatura em Biologia da Universidade Federal de Goiás (UFG – Goiânia) e Licenciatura em Biologia da Universidade Federal de Jataí (UFJ) e o Currículo referência do estado de Goiás. Nos PPC's dos cursos de Ciências Biológicas, avaliou-se as ementas das disciplinas relacionadas à Química e Física, além de disciplinas específicas para o ensino desses conteúdos.

No currículo referência do estado de Goiás foi analisado cada tópico de conhecimento proposto na expectativa de aprendizagem do 6º ao 9º ano, e principalmente os pontos relacionados ao ensino de Química e Física.

As análises foram feitas de forma descritiva e por comparação direta. Construiu-se uma tabela com as análises realizadas para facilitar o processo de visualização e análise.

Resultados e discussões

No sexto ano do Ensino Fundamental o Currículo referência do estado de Goiás coloca alguns temas interessantes voltados para as áreas da Astronomia, Geografia e Agricultura. Esses temas não são abordados de forma direta em disciplinas dos cursos avaliados, o que gera carência na formação inicial desses futuros professores. Já outros temas como ecologia e corpo humano, também destacados no Currículo Referência, são abordados em disciplinas como: Ecologia Geral, Embriologia, Anatomia e Fisiologia humana, Histologia de tecidos e dos órgãos, Parasitologia e Microbiologia, capacitando o futuro professor a trabalhar esses conteúdos. Porém, diversos conhecimentos, ainda citados no Currículo Referência, não são trabalhados em disciplinas específicas na Universidade, ainda mais quando se trata de assuntos polêmicos, como pedofilia e assédio, sobre comportamento humano e especificidades do cerrado. No campo de atuação do profissional licenciado se espera que ele consiga, além de transmitir o conteúdo das disciplinas, relaciona-las e mostrar sua utilidade prática no dia a dia. Como, por exemplo, ensinar sobre o clima não de forma isolada, mas mostrar sua relação e influência para o corpo humano e para a vegetação. Destacar assuntos que dominam a rotina do mesmo, para que esses conhecimentos possam vir a somar na vivência do aluno como cidadão atuante na sociedade. Porém, Pimenta & Lima (2004), destacam que a formação nos cursos superiores está, geralmente, vinculada a disciplinas isoladas, e ainda com um distanciamento entre teoria e prática. Com isso percebe-se que o egresso não aprende a fazer a relação entre os

conhecimentos durante o processo de formação, o que dificulta sair de pensamentos isolados, como de costume, para um pensamento onde se enxerga as ligações entre todos os conhecimentos. O que facilitaria não só em sua profissão, mas em sua própria vivência em sociedade, pois como diz Krasilchik (2008) “o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo”, demonstrando a importância do futuro professor saber relacionar teoria e prática.

Já no sétimo e oitavo, os temas citados no Currículo Referência demonstram certa relação com disciplinas trabalhadas na Universidade, mas algo que fica nítido em todos os PPCs avaliados é a falta de relação direta entre o detalhamento exigido no Currículo Referência com o formalismo das disciplinas ensinadas nas Universidades. Um exemplo interessante disso é a questão do Ciclo da Água que é trabalhada nas disciplinas de Ecologia, mas que somente questões conceituais são abordadas, esquecendo-se de pontos como sua captação, tratamento e importância para os seres vivos etc. Ou seja, esse distanciamento entre o conhecimento científico e o conhecimento para o dia a dia parece ser intensificado na Universidade.

Nos estágios exigidos pela Universidade, em que o graduando tem seu primeiro contato na sala de aula como regente, pode notar certa dificuldade em relacionar uma matéria com sua utilidade no dia a dia. Isso ocorre pois:

...os currículos de formação têm-se constituído em um aglomerado de disciplinas isoladas entre si, sem qualquer explicação de seus nexos com a realidade que lhes deu origem. Assim nem sequer se pode denomina-las teorias, pois são apenas saberes disciplinares em curso de formação, que em geral estão completamente desvinculados do campo de atuação profissional dos futuros formandos” (PIMENTA; LIMA, 2004).

O Currículo Referência do estado de Goiás, para o nono ano foca bem em passar um conteúdo de aprofundamento e relação do conhecimento para o dia a dia do ser vivo. Destaca informações sobre a energia e suas transformações, obtenção de energia no organismo vivo. Sugere informações de biofísica como funcionamento dos olhos e a luz que enxergamos, além do conteúdo sobre o ouvido e seu relacionamento com os sons e suas particularidades (Quadro 01). Trás também o conteúdo de genética a nível de DNA. Todos esses conteúdos são trabalhados durante a graduação em disciplinas como Física, Biofísica, Química, Genética básica, Biologia celular, Ecologia geral etc. Mas, mais uma vez esses conteúdos são abordados de forma geral. Não existe um aprofundamento da relação dos temas com elementos do cotidiano, o que vai ao sentido contrário do exigido pelo currículo referência do estado de Goiás

(Quadro 01).

Quadro 01 – Relação das expectativas de aprendizagem de temas relacionados ao corpo humano do Currículo referência do estado de Goiás e as ementas das disciplinas de Anatomia Humana de seis instituições

Currículo Referência do estado de Goiás – Corpo Humano Expectativas de Aprendizagem	Ementas das Disciplinas de Anatomia Humana Cursos Licenciatura em Biologia
<p align="center">6º ano - 4º bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observar e identificar algumas características do corpo humano e alguns comportamentos nas diferentes fases da vida no homem e na mulher. • Conhecer as transformações que ocorrem no corpo e na mente do adolescente. • Associar mudanças hormonais ao amadurecimento sexual durante a puberdade, surgimento de características sexuais secundárias e possibilidade e consequências da gravidez precoce. • Perceber atitudes de assédio sexual, pedofilia e aliciamento que leve ao uso de drogas bem como procedimentos de defesa, prevenção e denúncia. • Reconhecer a necessidade de cuidados com a higiene pessoal, compreendendo as contribuições para a saúde e o bom convívio social. 	<p align="center">Universidade Luterana do Brasil – ULBRA – Itumbiara, GO</p> <p>ANATOMIA E FISIOLOGIA HUMANA Ementa: O estudo dos sistemas orgânicos humanos (neural, locomotor, cardio-respiratório, endócrino, excretor e reprodutor), visando aliar os conhecimentos anatômicos e fisiológicos com ênfase no controle homeostático do corpo humano.</p> <p align="center">Universidade Estadual de Goiás - UEG – Quirinópolis, GO</p> <p>ANATOMIA HUMANA E COMPARADA Ementa: Níveis de organização estrutural e integração dos sistemas / processos vitais do corpo humano e homeostase; divisão do corpo, posição anatômica, termos de direção, planos e seções; cavidades do corpo; tipos constitucionais humanos e princípios da construção do corpo humano; normalidade e alterações da normalidade; anatomia humana dos sistemas: tegumentar, esquelético, articulações, muscular, nervoso, endócrino, cardiovascular, respiratório, digestório, urinário e genitais; comparação da constituição anatômica humana com outros vertebrados.</p>
<p align="center">7º Ano - 3º bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conhecer os tipos de respiração relacionando aos grupos de seres vivos. • Identificar tipos de esqueleto externo e interno em invertebrados e coluna vertebral como eixo do esqueleto que sustenta os corpos dos vertebrados. • Identificar reprodução sexuada como aquela em que há combinação de material genético, que gera descendentes diferentes entre si e de seus genitores e identificar reprodução assexuada como aquela em que não há combinação desse material genético. • Compreender a composição dos alimentos e a transformação dos nutrientes pela digestão e identificar os hábitos alimentares saudáveis necessários para manter a saúde. • Conhecer o sistema digestório e valorizar hábitos que preservam a saúde do sistema digestório. <p align="center">4º bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reconhecer a respiração como um sistema de trocas gasosas. • Conhecer o sistema respiratório humano. • Compreender a excreção como eliminação de resíduos e a função dos órgãos que compõem o sistema excretor. • Identificar problemas e doenças no sistema excretor, formas de tratamento e prevenção e a importância de adotar hábitos que preservam a saúde. 	<p align="center">Universidade de Rio Verde - UNIRv – Rio Verde, GO</p> <p>ANATOMIA HUMANA GERAL Ementa: Introdução à anatomia humana: planos de construção, plano de seção plano de delimitação do corpo e fatores gerais de variação. Estudo dos sistemas ósseo, muscular, estudo morfofuncional do sistema nervoso central e periférico. Estudo morfológico e funcional dos sistemas: cardiovascular, linfático, respiratório, digestivo, urinário, genital feminino e masculino.</p> <p align="center">Instituto Federal Goiano - Campus Rio Verde - GO</p> <p>ANATOMIA COMPARADA DOS VERTEBRADOS Ementa: Anatomia dos sistemas: tegumentar, esquelético, articular, muscular, circulatório, respiratório, excretor, endócrino e reprodutor e nervoso de humanos e sua comparação com os sistemas orgânicos dos vertebrados: peixes, anfíbios, répteis, aves e outros mamíferos. Visa comparar de modo evolutivo as adaptações de cada sistema para cada classe de vertebrados. Ministrar ao aluno fundamentos de biologia estrutural macroscópica funcional, enfocando a inter-relação estrutura e função, capacitando o aluno a cursar disciplinas correlatas e integrando conceitos dentro das necessidades profissionais. Identificar os vários sistemas orgânicos e compreender a correlação morfofuncional existente entre eles. Tornar o estudante capaz de descrever os mecanismos de funcionamento do organismo humano e de estabelecer analogias com os dos animais. As PCCs serão abordadas fazendo uso de tecnologias da informação, narrativas orais e escritas de professores, produção dos alunos, situações simuladas, estudos de caso e produção de material didático e práticas.</p>
<p align="center">8º Ano - 2º bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar as principais glândulas endócrinas e os hormônios que produzem com noções das funções que desempenham no organismo humano. • Identificar os órgãos dos sistemas reprodutores masculino e feminino em desenhos do corpo humano. • Relacionar o desenvolvimento das características sexuais secundárias à ação de hormônios sexuais, • Testosterona no homem e estrógeno na mulher que são lançados na corrente sanguínea pelas glândulas sexuais que os produzem, testículos e ovários, respectivamente. • Conhecer o ciclo menstrual regular, sua duração média, a ovulação e a menstruação. • Relacionar o ato sexual, a ejaculação e a ovulação com a possibilidade de gravidez e as maneiras para evitá-la. • Identificar a sexualidade como um processo do desenvolvimento físico e emocional. • Identificar métodos contraceptivos relacionando-os ao funcionamento dos órgãos sexuais. • Compreender o que é Aids, formas de transmissão, prevenção e tratamento. • Identificar manifestações de DST, formas de transmissão e prevenção. • Identificar a pele como um dos maiores órgãos do nosso corpo. <p align="center">3º bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificar a pele como um dos maiores órgãos do nosso corpo e reconhecer suas funções nos processos de regulação da temperatura do corpo e recepção de estímulos externos. • Entender a pele humana como uma barreira entre o ambiente interno e o externo ao corpo com a função de proteção que, associada às substâncias presentes no suor, lágrimas e sebo, dificulta a entrada de microrganismos. • Relacionar puberdade e aumento da produção de óleos com espinhas e acne. • Identificar práticas adequadas de higiene e proteção da pele aos agravos do ambiente como, a poluição e o excesso de exposição ao sol. • Compreender o funcionamento do sistema nervoso humano, relacionando o efeito das drogas na alteração da saúde. • Identificar como cada grupo de drogas altera a percepção dos estímulos ambientais e sua interpretação pelo sistema nervoso. • Conhecer os critérios históricos, econômicos e sociais determinantes na classificação das drogas em lícitas e ilícitas. 	<p align="center">Universidade Federal de Goiás – UFG -Goiania - GO</p> <p>ANATOMIA HUMANA Ementa: Abordagem sistemática dos constituintes do corpo humano. Uma visão integrada do corpo humano com vistas às correlações morfofuncionais. Anatomia funcional dos vários sistemas orgânicos.</p> <p align="center">Universidade Federal de Jataí –UFJ - Jataí - GO</p> <p>ELEMENTOS DE ANATOMIA HUMANA Ementa: Análise descritiva da organização macroscópica e topográfica dos sistemas orgânicos do corpo humano e considerações morfo-funcionais. Introdução ao estudo da Anatomia. Sistemas esquelético, articular, muscular, tegumentar, nervoso, endócrino, sensorial, circulatório, respiratório, digestório e genito-urinário.</p>
<p align="center">9º Ano - 4º bimestre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compreender o funcionamento do olho humano e os problemas de visão (miopia e hipermetropia) relacionando com os fenômenos de reflexão e refração. • Compreender o funcionamento do ouvido humano relacionados aos fenômenos vibratórios e os problemas auditivos decorrentes das intensidades sonoras. 	

de ensino superior que formam professores de Ciências e Biologia no estado de Goiás.

Com essa análise foi possível notar que ao contrário do que se esperava, que era o déficit de informações de Química e Física durante a formação inicial do professor de Ciências e Biologia, foi observado que a maioria dos conteúdos dessas áreas são abordados, e que o maior déficit nessa formação inicial está na parte de relacionar todos os conteúdos com o dia a dia do ser humano (Quadro 01). Tudo isso faz com que o futuro professor somente reproduza o que entendeu para seus futuros alunos, retirando a importância de cada conhecimento e distanciando da aplicação para a vida do aluno.

Podemos ver que é necessário a reestruturação das disciplinas, de modo que não só abordem todo o conteúdo exigido que um professor transmita em sala de aula, mas também a relação entre as informações e o dia a dia. Também que deem maior importância em suas práticas, principalmente na hora de relacionar com a vida das pessoas, para que essas disciplinas possam se tornar mais que apenas informações isoladas, mas sim conhecimento útil e aplicado na vida em sociedade.

Considerações Finais

Ao final da comparação foi observado que muitos conhecimentos exigidos do “professor de Ciências do ensino fundamental II” não são passados durante a graduação em cursos de licenciatura em Biologia no estado de Goiás. Quando se trata da área de Química e Física os conteúdos são abordados, mas de uma forma que remete à sua relação científica ao ensino de Biologia. Já os demais conteúdos como Astronomia, Geografia, Ecologia e saúde do corpo humano, os conteúdos são ensinados, mas a relação necessária com o cotidiano do aluno fica de lado, dificultando o entendimento da aplicação desse conhecimento para os cidadãos em formação.

Referências

CURRÍCULO REFERÊNCIA DA REDE ESTADUAL DE EDUCAÇÃO DE GOIÁS.

Disponível em:

<http://www.seduc.go.gov.br/imprensa/documentos/arquivos/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia/Curr%C3%ADculo%20Refer%C3%Aancia%20da%20Rede%20Estadual%20de%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20de%20Goi%C3%A1s!.pdf> acesso em 13 de setembro 2019.

KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. São Paulo - SP: Edusp, 2008.

PIMENTA, S. G. & LIMA, M.S.L. Estágio e Docência: Coleção docência em formação: Saberes pedagógicos. 2. ed. [S. l.]: Cortez editora, 2004.

PIMENTA, S. G. Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, 1999.