

IDENTIFICAÇÃO DE PROTEÍNAS EM ALIMENTOS POR EXPERIMENTAÇÃO REALIZADA POR ALUNOS DA ESCOLA CELSO MARIZ SOUSA-PB

Gildoberg Nunes da Silva¹; José Neto de Sousa Santos¹; Anderson Maciel Soares¹; Henrique Miguel de Lima Silva².

¹Discente do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas; Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza (UACEN); Universidade Federal de Campina Grande(UFCG), E-mail: bergnunes22@gmail.com
netosousa2303@gmail.com; andersonmacielsoares@gmail.com.

²Universidade Federal de Campina Grande(UFCG)/ Universidade Federal da Paraíba (UFPB)/ Programa de Pós-Graduação em Linguística (PROLING-UFPB), E-mail: Henrique.miguel.91@gmail.com

RESUMO

É necessário levar nossos alunos a compreender que o conhecimento científico é o resultado de um longo processo histórico, que inclui erros e acertos e produz verdades provisórias. Buscar um ensino de ciências mais contextualizado, que valorize o uso de atividades práticas para a reflexão e o debate do que é fazer ciência, propondo um trabalho que incorpore os problemas de natureza contextual ao currículo no qual os estudantes utilizam elementos teóricos e experimentais para resolver as situações-problema. Para o desenvolvimento desse ensino de ciências focado na resolução de problemas é preciso que o professor esteja preparado para utilizar a metodologia em suas aulas. As ciências da natureza devem ser tratadas em associação com as questões existenciais e sociais das ciências humanas para se entender melhor as transformações que estão em curso. Acrescente-se também que o ensino experimental das ciências, quando feito de forma apropriada, ajuda o aluno a adquirir um instrumental metodológico certamente útil em toda a trajetória escolar. Mostrar a Ciência como elaboração humana para uma compreensão do mundo é uma meta para o ensino da área na escola como fundamental. Seus conceitos e procedimentos contribuem para o questionamento do que se vê e se ouve, para interpretar os fenômenos da natureza, para compreender como a sociedade nela intervém utilizando seus recursos e criando um novo meio social e tecnológico. esta pesquisa teve como objetivo tornar a aprendizagem significativa para o ensino de ciências em laboratório como práticas didático-edagógicas. foi desenvolvido em escola publica localizada no município de sousa paraíba, utilizando como ferramenta de coleta de dados questionários semiestruturados.

Palavras-chave: Ensino, práticas, ciências.

INTRODUÇÃO

O momento de estágio nos cursos de licenciatura é visto como um elemento articulador entre o conhecimento adquirido durante a vida acadêmica e as habilidades que poderão ser desenvolvidas para uma melhor qualificação profissional. Baseia-se principalmente no conhecimento metodológico, no entanto faz uso de experiências acadêmicas, pessoais e muitas vezes profissionais para uma interação rápida e produtiva. O estágio possibilita ao aluno entrar em contato com situações reais de sua profissão, sendo assim ele terá que analisar algumas possibilidades de atuação em

sua respectiva área. Desse modo ele ainda possibilita o desenvolvimento de relações interpessoais que de certa forma torna-se fundamental a sua formação (PIMENTA; LIMA, 2004).

Além do mais, a preocupação do estagiário em despertar no aluno um desejo de aprendizado é uma das principais metas do futuro professor, contribuir para que o aluno seja um ser crítico é um grande desafio, devemos auxiliar no amadurecimento das ideias, auxiliar o aluno a explorar o mundo de um modo mais sistemático. Defende-se, desse modo, que o ensino de Ciências seja desenvolvido a partir da aproximação entre a realidade do ensino e uma prática da reflexão, que possa contribuir para o esclarecimento e o aprofundamento da relação dialética prática-teoria-prática e que enfatizam uma proposta apoiada no conceito de reflexão (OVIGLI; FREITAS, 2009).

É necessário levar nossos alunos a compreender que o conhecimento científico é o resultado de um longo processo histórico, que inclui erros e acertos e produz verdades provisórias. Buscar um ensino de ciências mais contextualizado, que valorize o uso de atividades práticas para a reflexão e o debate do que é fazer ciência, propondo um trabalho que incorpore os problemas de natureza contextual ao currículo no qual os estudantes utilizam elementos teóricos e experimentais para resolver as situações-problema. Para o desenvolvimento desse ensino de ciências focado na resolução de problemas é preciso que o professor esteja preparado para utilizar a metodologia em suas aulas (ARRUDA et al., 2006).

Segundo Delizoicov et al. (2002) o ensino de ciências é um processo que se inicia no ensino fundamental e que se prolongam pela vida toda, as Ciências contribuem para a compreensão da realidade que nos cerca. Aprender Ciências é aprender uma forma de pensar que deve contribuir para ampliar nossa capacidade de ter uma visão crítica acerca da realidade que vivemos.

Desde o início do ensino fundamental os alunos devem aprender a observar, tirar conclusões, formular hipóteses, experimentar e verificar suas conclusões. A curiosidade natural e a criatividade dos alunos devem ser estimuladas. A rejeição pelo “ensino tradicional” costuma expressar-se por parte dos professores em formação. No entanto, há evidências de que, apesar de todas as repulsas verbais, hoje se continua fazendo nas aulas de ciências praticamente o mesmo que há 60 anos atrás (CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2011).

Mostrar a Ciência como elaboração humana para uma compreensão do mundo é uma meta para o ensino da área na escola fundamental. Seus conceitos e procedimentos contribuem para o questionamento do que se vê e se ouve, para interpretar os fenômenos da

natureza, para compreender como a sociedade nela intervém utilizando seus recursos e criando um novo meio social e tecnológico (BRASIL, 1998).

As ciências da natureza devem ser tratadas em associação com as questões existenciais e sociais das ciências humanas para se entender melhor as transformações que estão em curso. Para esse novo paradigma da educação científica, concebido em uma visão holística, é preciso usar novos recursos e estratégias educacionais que passam, necessariamente, por uma reforma de mentalidades, da escola e do professor. As escolas não devem ficar esperando, mas trabalhar rumo ao cenário que se deseja (WERTHEIN; CUNHA, 2009).

Assim desde o início do ensino fundamental os alunos devem aprender a observar, tirar conclusões, formular hipóteses, experimentar e verificar suas conclusões. A curiosidade natural e a criatividade dos alunos devem ser estimuladas. O estudo de Ciências no ensino fundamental deve ajudar o aluno a compreender conceitos científicos básicos e a estabelecer relações entre estes e o mundo em que ele vive, levando em conta a diversidade dos contextos físico e cultural em que ele está inserido (PIMENTA; LIMA, 2012).

O professor de ciências tem o dever de buscar sempre estimular o aluno a buscar dúvidas e senso crítico, instigando a curiosidade do aluno e levando-o a ver o prazer da descoberta. O ensino de ciência nos dias atuais é um desafio imenso a ser conquistado, pois a maior parte do conteúdo depende da revisão e correção do professor para que não seja passado de qualquer forma e para que não crie uma ideia errada na cabeça do aluno (FRANCALANZA et al., 1986). A tecnologia vem ajudando cada vez mais na sala de aula com muitos recursos novos que permite ao professor uma maior quantidade de opções para inovar no ensino (DELIZOICOV et al., 2002, p. 37). A manutenção de condições para um bom ensino de Ciências na escola depende dos esforços de seus professores ou mesmo do trabalho individual de um docente (KRASILCHIK, 1987).

A partir dessa concepção diversos estudos tornaram-se essenciais para a compreensão entre teoria e prática, e o que juntas poderiam contribuir para a formação de um bom profissional. Segundo Pimenta e Lima (2012), a teoria oferece instrumentos e esquemas que permitem analisar as práticas e suas ações, quando ao mesmo tempo fornecem subsídios para colocar elas próprias em questionamentos uma vez que as teorias podem ser explicações provisórias de uma realidade que pode mudar a qualquer momento. Podemos então destacar a teoria como um caminho para que se possa aplicar uma prática eficaz, possibilitando assim ações e alternativas para o preparo para sua inserção profissional.

Nessa perspectiva, a presente pesquisa teve como objetivo Realizar experimento para avaliar a quantidade de proteínas dos devidos alimentos e com isso promover um ensino lúdico através das práticas laboratoriais no ensino de ciências.

METODOLOGIA

Caracterização da área de estudo

A presente pesquisa foi realizada no período de março até junho de 2016, na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Celso Mariz que fica localizada nas margens da BR230, Jardim sorrilândia III, Sousa Paraíba.

Classificação da Pesquisa

De acordo com Cajueiro (2013), a presente pesquisa é classificada como aplicada, cujo objetivo é gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigidos à solução de problemas específicos, envolvendo verdades e interesses locais. Do ponto de vista da forma de abordagem é do tipo pesquisa qualitativa que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.

Segundo Silva e Menezes (2005), neste tipo de pesquisa a interpretação dos dados e atribuições são básicos e não requer estudo de números ou técnicas estatísticas como na pesquisa quantitativa. A desnecessária representatividade estatística é um dos motivos pelos quais as amostras qualitativas são menores do que as necessárias nos estudos quantitativos. No entanto, a necessidade de “fechamento” amostral exige do pesquisador a explicitação dos critérios para interromper a seleção de novos casos.

Do ponto de vista de seus objetivos é caracterizada como pesquisa exploratória, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Envolve levantamento bibliográfico; entrevistas com pessoas que tiveram experiências práticas com o problema pesquisado; análise de exemplos que estimulem a compreensão. Assume, em geral, as formas de Pesquisas Bibliográficas e Estudos de Caso. Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, optou-se por uma intervenção prática (GIL, 2008).

Sujeitos da pesquisa

Sujeitos dessa pesquisa foram um grupo de alunos do ensino médio da modalidade de ensino regular, regularmente matriculados na supracitada escola.

A desnecessária representatividade estatística é um dos motivos pelos quais as amostras qualitativas são menores do que as necessárias nos estudos quantitativos. No entanto, a necessidade de “fechamento” amostral exige do pesquisador a explicitação dos critérios para interromper a seleção de casos novos, tornando-os inteligíveis aos futuros leitores dos relatórios e norteadores do andamento prático dos procedimentos de captação (Fontanella, 2008).

Instrumento de Coleta de Dados

A coleta de informações foi realizada por meio de um questionário semiestruturado, onde as questões funcionaram como um roteiro, embora os entrevistados ficassem livres para as a construção de suas respostas. Neste tipo de coleta de dados nota-se segundo Maconi e Lakatos (2010) uma inflexibilidade necessária para obter informações específicas dentro do que está sendo pesquisado. Utilizou-se ainda, a observação realizada durante os estágios supervisionados I e II no ensino fundamental.

Materiais Utilizados

Para realização do experimento foram utilizados, 4 conta gotas, uma seringa de 20 ML, uma colher de chá pequena, 4 tubos de ensaio, 3 copos de Becker e 3 placas de petri, reagentes: (hidróxido de sódio; hidróxido de cobre), água como solvente e os referidos alimentos; amido de milho, leite e ovo.

Procedimento

Em dois copos Becker foi dissolvido os reagentes e a água ficou em outro, em quatro tubos de ensaio enumerados e etiquetados, foi adicionado 60 gotas de cada reagente e 10

gotas de cada alimento sendo 1 colher de chá de amido de milho, em seguida agitou-se os tubos de ensaio com os reagentes e alimentos e esperou-se 5 minutos até observar a mudança de coloração de cada tubo conforme quantidade de proteínas na composição de cada alimento.

RESULTADO E DISCUSSÕES

A intervenção na forma de aula prática consistiu em realizar experimento. Para avaliar a quantidade de proteínas, utilizamos os reagentes hidróxido de sódio e hidróxido de cobre, como indicadores de proteínas, observar a intensidade da coloração dos compostos e definir qual alimento possui maior quantidade de proteínas a partir do experimento.

Buscou-se inicialmente resposta para o seguinte questionamento: **em quais tubos a solução mudou de coloração?**

Resposta- Foi observado que nos tubos 2, 3 e 4 ocorreu a mudança de coloração, o que segundo Almeida (2012) mostra que os alimentos testados possuem quantidades significativas de proteínas. Explica ainda, que a tonalidade de violeta visualizada no experimento varia em termos da concentração de proteínas no alimento.

Indagou-se aos participantes **a finalidade do tubo 1**, e como Resposta obtivesse:

Servir como controle para comparação com os demais tubos. Segundo Thomas [2001], as propriedades de controle de fluidos de perfuração podem ser físicas ou químicas.

Mudou a coloração da mistura no tubo 3?

Resposta- Sim, a coloração atingida foi um verde claro, o que significa que o alimento (amido), possui pouca quantidade de proteína. O amido de milho possui uma pequena quantidade de proteínas em sua composição. Dietas e saúde (2017).

Mudou a coloração da mistura no tubo 4?

Resposta- Sim, a coloração atingida foi um azul com tom escuro, o que significa que o alimento (leite), possui média quantidade de proteína

A coloração das misturas nos tubos 3 e 4 ficou igual à observado no tubo 2?

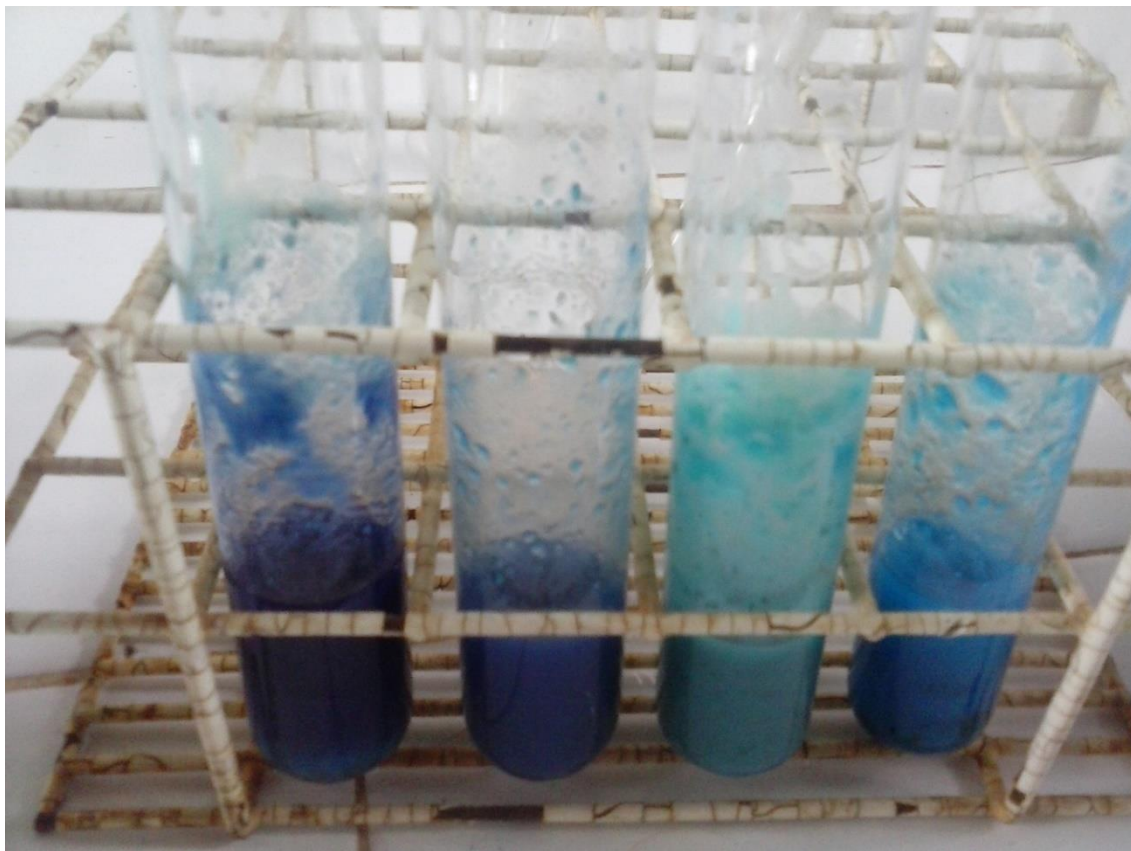
Resposta- Não, devido as diferentes quantidades de proteína nos alimentos presentes em cada tubo. O experimento mostra que a intensidade da coloração violeta observada no experimento varia em termos da concentração de proteínas no alimento, logo os mesmos serão diferentes em relação à composição química e coloração. Almeida, V, V. (2012).

Quanto maior a quantidade de proteína presente no alimento usado na reação, mais intensa fica a coloração, ou seja a cor lilás na mistura pode passar para um roxo bem

forte. Com base nessa informação, em quais alimentos testados há maior quantidade de proteínas?

Resposta- O alimento com maior quantidade de proteína de acordo com o experimento é o ovo, devido ao tom roxo adquirido. A coloração violeta observada após as reações descritas com alguns alimentos se deve à ocorrência de um composto de coordenação que se forma a partir de interações entre o íon cúprico e os átomos de nitrogênio presentes nas proteínas. O íon Cu^{2+} , por exemplo, é capaz de estabelecer ligações com ligantes capazes de contribuir com quatro pares de elétrons, nesse caso, as proteínas atuam como ligantes do íon cúprico, e o par de elétrons disponível em cada átomo de nitrogênio exerce interação com o metal de modo a mantê-lo envolto, protegido, permitindo a estruturação do composto de coordenação. (Almeida, V, V. 2012).

Figura 1: Fonte Própria.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho foi desenvolvido a partir de observações realizadas nas aulas de ciências, em especial nos conteúdos onde possibilitava aulas práticas com justificativa de que os estudantes demonstram dificuldades em compreender determinados assuntos quando aliados apenas com a teoria. Constatou-se que há uma dificuldade por parte dos professores em desenvolver atividades diferenciadas em sala de aula, atrativas e/ou motivadoras que despertem o interesse dos alunos nos assuntos de difícil compreensão.

Além disso, muitos alunos mostraram desmotivação pelos conteúdos abordados até mesmo pela conjuntura do processo educacional como um todo, atrelado à realidade social dos mesmos. Nessa perspectiva fez-se necessário uma investigação de forma que pudesse contribuir para implementação de aulas diversificadas no ensino de Biologia. Portanto, os professores deveriam buscar estratégias alternativas para serem trabalhados na escola, como aulas de campo, vídeos, jogos didáticos entre outros instrumentos, pois com dedicação isso torna-se uma realidade capaz de ser alcançada.

Os alunos responderam de forma esperada, além de participarem de forma ativa durante todo o período da aula teórica e do experimento, como esperado quando se torna de aulas mais voltadas para a prática.

REFERÊNCIAS

Almeida, V. V. et al. Análise Qualitativa de Proteínas em Alimentos Por Meio de Reação de Complexação do Íon Cúprico periódico, **Química na Escola**, Vol. 35, nº 1, 2012, p 34-40.

ARRUDA, A. M et al. **Ciências no Ensino Fundamental**. Rio de Janeiro 2006.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências Naturais**. Brasília: MEC/SEF, 1998. 138p.

CAJUEIRO, R. L. P. Metodologia da pesquisa científica. In: CAJUEIRO, R. L. P. **Manual para elaboração de trabalhos acadêmicos: guias práticos do estudante**. 2. ed. São Paulo: Vozes, 2013. p. 13-24.

CARVALHO, A. M. P. de; GIL-PÉREZ, D. Necessidades formativas do professor de Ciências. In: _____ **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações**. 10 ed. São Paulo: Cortez, 2011. p. 9-64.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M. M. Desafios para o ensino de Ciências. In: _____ **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 31-42

FRACALANZA, H. **O ensino de ciências no primeiro grau.** São Paulo: Atual, 1986.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

KRASILCHIK, M. Prática de ensino de biologia. 4. ed. São Paulo: Edusp, 2004. 197 p.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7. Ed. São Paulo: Atlas, 2010. 297p.

OVIGLI, D. F. B.; FREITAS, D. Contribuições de um centro de ciências para a formação inicial do professor. In: Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia, 01, 2009, Ponta Grossa-PR. **Anais...** Ponta Grossa: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia – PPGECT, 2009, Online.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio e docência. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, S. G.; LIMA, M. S. L. Estágio: diferentes concepções In: _____. **Estágio e docência.** 7. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 33-57.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. A Pesquisa e suas Classificações. In: **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação.** Florianópolis: UFSC, 2005. p.19-23.

WERTHEIN, J.; CUNHA, C. **Ensino de Ciências e Desenvolvimento:** o que pensam os cientistas. 2.ed. Brasília – DF: UNESCO, Instituto Sangari, 2009. 276 p.