

## **A MÁQUINA ALIMENTAR: O USO DE DOCUMENTÁRIOS NO ENSINO DE ANATOMIA E FISIOLOGIA HUMANA NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DO SISTEMA PRISIONAL DE CAJAZEIRAS-PB.**

Franklin Herik Soares de Matos Lourenço<sup>1</sup>; José Deomar de Souza Barros<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Formação de Professores, Unidade Acadêmica de Ciências Exatas e da Natureza. [franklinheriksoares@gmail.com](mailto:franklinheriksoares@gmail.com).

### **RESUMO**

A Educação de Jovens e Adultos (EJA) possibilita a formação escolar de cidadãos que não tiveram a oportunidade de estudar ou finalizar sua formação escolar na idade convencional. Neste sentido, a EJA em prisões visa garantir o acesso à educação como direito, independentemente da situação de privação de liberdade, enfrentando a realidade da exclusão e invisibilidade desses grupos sociais. A presente pesquisa teve por objetivo analisar a eficácia de documentários como modalidade didática inovadora no ensino de biologia da EJA prisional de Cajazeiras-PB. A pesquisa foi realizada no período de 17 de Março a 31 de Março de 2015, com participação de todos os discentes do Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos (EJA) do referido Presídio na cidade de Cajazeiras – PB. A pesquisa teve caráter quali-quantitativa, utilizando-se como instrumentos de coleta de dados observações, discussões, entrevistas semiestruturadas e participação nas atividades propostas. Os resultados obtidos indicam que as aulas de biologia podem extrapolar a mera abordagem de conhecimentos biológicos, e promover reflexões acerca de temas relacionados aos aspectos fisiológicos e anatômicos do corpo humano, que são conteúdos complexos, pois, grande parte da compreensão destes assuntos orienta-se por meio de práticas que subsidiem aos alunos uma melhor compreensão. Sabendo-se disto, a substituição de práticas anatômicas, podem ser adaptadas pela adoção de recursos visuais, que ilustram o assunto de forma lúdica e compreensível, fazendo-se a “prática” de forma contextualizada sem fugir do foco da aprendizagem.

**Palavras-Chave:** Formação escolar. EJA prisional. Conhecimentos biológicos. Práticas contextualizadas.

### **INTRODUÇÃO**

A educação não é, pois, para a sociedade, senão o meio pelo qual ela prepara, no íntimo dos indivíduos, as condições essenciais da própria existência. Assim, de acordo com Gadotti (2002, p.115):

A educação é a ação exercida pelas gerações adultas sobre as gerações que não se encontram ainda preparadas para a vida social; tem por objetivo suscitar e desenvolver, na criança, certo número de estados físicos, intelectuais e morais, reclamados pela sociedade política no seu conjunto e pelo meio a que a “criança”, particularmente se destine.

Na concepção de Freire (2001, p. 98),

A educação não é a chave, a alavanca, o instrumento para a transformação social. Ela não o é, precisamente porque poderia ser. E é exatamente essa contradição que explicita que ilumina que desvela a eficácia limitada da educação. O que quero dizer é que a educação é limitada, a educação sofre limites.

A educação básica torna-se assim, conforme art. 4º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica - LDB, um direito do cidadão à educação e um dever do Estado em atendê-lo mediante oferta qualificada. E tal o é por ser indispensável, como direito social, a participação ativa e crítica do sujeito, dos grupos a que ele pertença, na definição de uma sociedade justa e democrática (CURY, 2002).

No processo de ensino e aprendizagem, muitas vezes nos deparamos com problemas e dificuldades que impedem que os educandos construam seu próprio conhecimento por meio do diálogo com as diversas áreas do conhecimento. Neste sentido, são atribuídas inúmeras críticas a abordagem convencional no ensino das ciências, tais reflexões estão associadas ao processo mecânico de descrição e a memorização de fórmulas e conceitos, com pouco significado para o cotidiano dos discentes.

A anatomia no ensino médio está diretamente correlacionada à fisiologia, essa associação permite muitas das vezes que os estudantes não aprendem de maneira bastante completa as funções dos órgãos do corpo, tanto separadamente como em conjunto com o resto das demais funções, uma vez que os processos fisiológicos muitas das vezes necessitam de conceitos físicos e químicos intimamente ligados para se chegar a homeostasia (NEVES, 2010; BAPTISTA et al, 2015).

Neste sentido, ao se pensar na Educação de Jovens e Adultos (EJA) em prisões, a maioria dos detentos não tiveram acesso ao ensino sistematizado, mas de alguma forma eles apresentam conhecimentos voltados para a sua vida cotidiana. Fazendo-se necessário a oferta de um ensino reflexivo e dinâmico que os levem a analisar e participar da realidade na qual os indivíduos estão inseridos (FAGUNDES, 2013). É nesse ponto que o ensino/aprendizagem precisa encontrar o caminho, pois é complexo ensinar um aluno a desenvolver o cognitivo e tornar-se um cidadão crítico, capaz de se expressar com clareza e determinação (CAVALCANTE, 2011).

Assim, a presente pesquisa teve como objetivo analisar a eficácia de documentários

como modalidade didática inovadora no ensino de biologia da EJA prisional de Cajazeiras-PB.

## **METODOLOGIA**

O desenvolvimento da pesquisa se deu no período de 01 a 08 de abril de 2015, com a utilização (transmissão) de 1 (um) documentário, intitulado: Máquina Alimentar.

### **Caracterização da área de estudo**

A pesquisa foi realizada na Penitenciária Padrão Regional de Cajazeiras, localizada na BR – 230 Cajazeiras – Paraíba, situado na comunidade do Sítio Zé Dias e próximo ao distrito de Divinópolis – CZ. A sala de aula é uma adaptação, nos quais serve também com sala de revistas, durante as operações internas. Assim, são duas salas de aulas, onde as mesmas estão inseridas no pátio com contato direto com as demais celas, onde os alunos e demais presidiários ficam aprisionados.

### **Classificação da pesquisa**

Para classificação da pesquisa, tomou-se com base a metodologia adotada por Barros e Silva (2010). Do ponto de vista de sua natureza é uma pesquisa aplicada, em que se refere a conhecimentos para aplicação prática dirigida à solução de problemas específicos. Quanto a forma de abordagem a pesquisa é classificada como qualitativa, nos quais pretendem atender os objetivos da pesquisa, assim utilizando-se de observações, entrevistas e questionários. Desta forma a pesquisa de estilo qualitativo não se utiliza de dados estáticos como centro principal para análise dos resultados ou problema. Do ponto de vista de seus objetivos, trata-se de uma pesquisa exploratória, a qual envolve levantamento bibliográfico; entrevista com pessoas que tiveram experiência prática com o problema pesquisado. Com relação aos procedimentos técnicos metodológicos trata-se de uma pesquisa-ação, sendo realizada de forma a se resolver ou solucionar um problema coletivo, tendo ajuda cooperativa dos agentes em estudo.

### **Sujeitos da pesquisa**

Os sujeitos da pesquisa serão todos os alunos matriculados no Ensino Médio da EJA prisional de Cajazeiras-PB, tendo como número

amostral igual ao universo estudado, ou seja 12 alunos.

### **Instrumentos de coleta de dados**

Como instrumento de coleta de dados foram utilizadas as técnicas de observação, que utilizado de forma a captar a respostas e informações por meio de da vivencia semanalmente com os alunos durante as aulas tendo a finalidade de absorver costumes, ideias e comportamentos em relação à aplicação do documentário didático biológico e a aplicação de um questionário que serviram tanto como analise para discutir os conhecimentos específicos que os alunos adquiriram por meio dos documentários, sendo os questionários elaborados com questões subjetivas, onde os mesmo podem responder conceitualmente, mas de forma livre, com linguagem própria e interpretação de mundo e conhecimento de sua perspectiva.

### **Análise dos resultados**

A análise dos resultados foi realizada por meio de categorização das perguntas subjetivas levando em consideração a aprendizagem construída por meio da exposição dos documentários e debates.

## **RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Após assistirem ao documentário intitulado “A máquina alimentar”, os alunos responderam o formulário de discussão para posteriormente fazer a análise e discussão do documentário. Todos os alunos afirmam ter gostado do filme e que o mesmo tem relação ao ensino de biologia, dentre as quais citaram estar relacionado ao: sistema digestório, os alimentos e a saúde, desta forma, verificando a percepção por parte dos alunos sobre o contexto ao qual o documentário trabalha. Observou-se que o referido documentário chamou a atenção dos alunos por apresentar conceitos biológicos sobre a fisiologia e morfologia do sistema digestório, os discentes apresentaram, ainda, curiosidades e questionamentos sobre pontos não abordados no formulário de sondagem relativos aos processos que ocorrem no sistema digestório e formação da saliva. Os discentes demonstraram interesse durante o desenvolvimento da atividade como pode ser observado na **Figura 01**.



**Figura 01.** Desenvolvimento das atividades do documentário “Máquina Alimentar”. Fonte: arquivo do autor.

Na opinião dos alunos, o interior do nosso corpo funciona, sim, como uma perfeita máquina, como pode ser observado nos comentários a seguir:

“É uma verdadeira máquina por que o processo que acontece com os alimentos é impressionante” (Aluno 1).

“Todo o nosso corpo trabalha em uma função só. A vida” (Aluno 2).

Desta forma, há uma conexão com as ideias dos alunos sobre um contexto geral, interpretando de forma correta o funcionamento dos órgãos internos, sendo eles dependentes uns dos outros para desempenhar suas respectivas funções.

Quando perguntados sobre o que é alimento e se podemos considerar os alimentos como um combustível para o funcionamento do nosso organismo, todos descreveram serem fontes de energia e que, por sua vez, são combustíveis necessários ao funcionamento do nosso corpo, como expressado a seguir pelos alunos.

“São fontes de energia que contém substâncias que serve para o funcionamento do nosso corpo” (Aluno 3).

“Alimentos é uma espécie de energia que temos que consumir para a nossa sobrevivência, é uma espécie de combustível que faz com que nosso corpo realize as atividades necessárias” (Aluno 4).

De acordo com as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) o estudante precisa compreender o alimento como fonte de matéria e de energia para o crescimento e manutenção do corpo, distinguindo os diferentes tipos de nutrientes, seus papéis na constituição e saúde do organismo, conforme suas necessidades. Além de expressarem a ideia de os alimentos serem

“combustíveis” para nosso corpo trabalhar, durante a discussão, os alunos ressaltam verbalmente que os alimentos possuem outras funções, estando elas associadas ao sistema imunológico e aos processos de cicatrização de ferimentos e machucados.

Um questionamento curioso sobre o momento da deglutição é colocado frente aos alunos para analisarem sobre ser possível ou não, engolirmos algum alimento e, ao mesmo tempo, respirar. Neste momento, eles ficaram pensativos quanto à possibilidade de realizar ao mesmo tempo dois processos importantes sendo, assim, solicitado que eles realizassem um experimento simples, mas, automático, para que se fosse possível construir a discussão necessária ao pensamento acerca da indagação, sendo este experimento feito no momento ao qual bebemos água. Na oportunidade, foi solicitado que eles bebessem um copo de água e sentissem os movimentos mecânicos durante e depois, analisando ser possível ou não respirar ao mesmo tempo em que se engolisse a água. Logo, os discentes concluíram não ser possível realizar os dois processos de deglutição e respiração ao mesmo tempo, sendo este processo associado à existência de um órgão que “tampa” a estrutura da laringofaringe durante a ação da deglutição, denominado de “epiglote”, assim, não sendo possível respirar e engolir ao mesmo tempo, ocorrendo o mesmo no processo inverso durante o processo de trocas gasosas.

Ainda sobre o funcionamento como um todo do sistema digestório, quando questionados sobre o processo de mastigação que auxilia na quebra do alimento na boca, todos os alunos relatam haver a contribuição de dois processos distintos na quebra do alimento, sendo um deles o físico, que acontece por meio da trituração e da força mecânica dos dentes; e um processo químico, ocorrendo por meio das enzimas e da saliva produzida na boca, umidificando o alimento para que os dentes os quebrem em pedaços menores, dando continuidade ao processo digestivo. Em relação ao valor calórico e energético de todos os alimentos, os alunos associam corretamente ter os alimentos constituídos por carboidratos os que admitem e fornecem energia instantânea, ou seja, constituído de um maior teor da específica biomolécula química, sendo ela primordial à vida. Ao mesmo tempo em que se discute sobre a contribuição dos órgãos que compõem o sistema digestório no processo da digestão dos alimentos, os discentes realçam a importância de diversos outros órgãos que não são considerados, muitas das vezes, como parte deste sistema e destacam a funcionalidade e contribuição dos rins, pâncreas, fígado e vesículas, durante as reações digestivas auxiliando o sistema como um todo.

Quando perguntados sobre a existência de uma regra a ser seguida para uma boa alimentação, os alunos articulam dizendo não haver uma regra universal para uma boa alimentação, sendo necessário que haja uma avaliação ou análise sobre a carência nutritiva do organismo para equilibrar sua alimentação e, assim, ser considerada saudável. Conforme descrição dos discentes a seguir:

“Não existe uma alimentação única a ser seguida e que seja saudável tudo depende do que o corpo necessita” (Aluno 5).

“Não existe, pois cada pessoa tem necessidades especiais de alimentação, como por exemplo, uma pessoa que passou por uma cirurgia não pode comer o mesmo tipo de alimento que comemos diariamente tem que ser uma comida mais controlada” (Aluno 6).

No tocante à máquina alimentar foi um instrumento relevante no desenvolvimento cognitivo dos alunos sobre a temática do sistema digestório, didaticamente pensado sobre a curiosidade dos temas relevantes ao corpo humano e, principalmente, ao aspecto da saúde e das doenças.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Temas relacionados aos aspectos fisiológicos e anatômicos do corpo humano são conteúdos complexos, pois, grande parte da compreensão destes assuntos orienta-se por meio de práticas que subsidiem aos alunos uma melhor compreensão. Sabendo-se disto, a melhor alternativa, especialmente em escolas que não possuem estrutura física e material para trabalhar práticas anatômicas, podem ser adaptadas pela adoção de recursos visuais, por meio de documentários, por exemplo, que de forma metodológica e didática ilustram o assunto de forma lúdica e compreensível, fazendo-se a “prática” de forma contextualizada sem fugir do foco da aprendizagem.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAPTISTA, V. I. A. et al. Concepções sobre anatomia humana de alunos do ensino médio da cidade de Cuité-PB: funções e relações com cotidiano. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 15, n. 1, p. 59-78, out. 2015.

BARROS, J. D. de S.; SILVA, M. de F. P. da. **Metodologia do Estudo e da Pesquisa Científica**. João Pessoa-PB, Sal da Terra, 2010.

(83) 3322.3222

contato@conapesc.com.br

[www.conapesc.com.br](http://www.conapesc.com.br)



BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **PCN Ensino Médio**: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, v. 2, p. 1- 42, 2006.

CAVALCANTE, E. C. B. **Cinema na cela de aula**: o uso de filmes no Ensino de Biologia para a EJA prisional. 2011. 153 f. Dissertação (Mestrado Profissional Em Ensino de Ciências) – Universidade de Brasília, Brasília – DF, 2011.

CURY, C. R. J. A Educação Básica no Brasil. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 80. p. 168-200, set. 2002.

FAGUNDES, S. P. et al. A EJA em presídios: a perspectiva de ressocialização. **Revista Saberes Em Rede**, Cuiabá, v. 3, n. 2, p. 9-16, jul./dez. 2013.

FREIRE, P. **Pedagogia dos sonhos possíveis**. São Paulo: Unesp, 2001. 300 p.

GODOTTI, M. O pensamento pedagógico positivista. In: **Historia das Ideias Pedagógicas**. São Paulo-SP: Ática, 2002. p. 107-118.

NEVES, M. V. S. **Uma nova proposta no ensino de anatomia humana**: desafios e novas perspectivas. 2010. 55 f. Dissertação (Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) – Fundação Oswaldo Aranha, Volta Redonda – RJ, 2010.