



e-ISSN: 2177-8183

**A LITERATURA DE CORDEL RESSIGNIFICANDO O ENSINO DAS
FUNÇÕES ORGÂNICAS**

***THE LITERATURE OF CORDEL RESIGNIFYING THE TEACHING OF
ORGANIC FUNCTIONS***

***LA LITERATURA DE CUERDAS RESIGNIFICANDO LA ENSEÑANZA DE
LAS FUNCIONES ORGÁNICAS***

Samanta Tauã Torres Melo
samantattorres@academico.ufs.br
Graduanda em Química Licenciatura
Universidade Federal de Sergipe

Carla Andreza dos Santos Batista
carlabatistaufs@gmail.com
Graduanda em Química Licenciatura
Universidade Federal de Sergipe

Patrícia Fernanda Andrade
pfandrade.azulo@gmail.com
Doutora em Química
Centro de Excelência Professor Hamilton Alves Rocha

RESUMO

No decorrer dos anos o ensino da Química vem sendo aprimorado visando corresponder as necessidades de aprendizagem dos estudantes, no entanto, um problema muito recorrente no ensino que acaba comprometendo o entendimento é a leitura e interpretação textual. Essa dificuldade afeta as diversas áreas do conhecimento, mas quando se analisa esse reflexo na Química Orgânica

462

REVASF, Petrolina- Pernambuco - Brasil, vol. 10, n.23, p. 462-492,
dezembro, 2020
ISSN: 2177-8183

Como referenciar os textos desta edição:

ÚLTIMO SOBRENOME, Nome. Título do manuscrito (texto). IN: ComSertões. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco (REVASF)**. DOSSIÊ - "Pibid: contribuições e desafios à formação de professores no Semiárido Brasileiro", Volume, número, (período e ano). Páginas. Juazeiro: BA: Univasf.

percebe-se a dificuldade de assimilação dos conteúdos por estes serem mais teóricos e exigirem habilidades de compreensões textuais. A partir disto, o presente trabalho tem como proposta apresentar a construção de uma Literatura de Cordel utilizada para introduzir o assunto de Funções Orgânicas por meio do estudo dos macronutrientes essenciais a nutrição humana. O trabalho foi desenvolvido no Centro de Excelência Professor Hamilton Alves Rocha (CEPHAR) por Carla Andreza e Samanta Tauã, bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). O gênero textual foi estruturado em sextilhas, onde as rimas ocorriam nos versos pares e o tema principal foi a alimentação. Tanto a escolha do tipo textual, como o enredo da história foram escolhidos criteriosamente dado que pretendia-se trabalhar as deficiências dos estudantes e promover cultura na sala de aula por meio de um artefato regional com conteúdo vinculado a realidade dos estudantes. Neste sentido, é importante mencionar que a literatura de cordel compôs a Problematização Inicial de uma sequência didática embasada nos três momentos pedagógicos de Delizoicov, a qual buscava possibilitar a assimilação dos conceitos científicos à compreensão de mundo físico.

Palavras chaves: Leitura. Literatura de Cordel. Química Orgânica. Educação Alimentar

ABSTRACT

Over the years, the Chemistry education has been improved, aiming to correspond the students' learning needs. However, there is a regularly recurring problem in education, the difficulties in reading comprehension, which compromises their understanding. It affects the most different knowledge areas, but, when it is analyzed by the Organical Chemistry education perspective, there is even more difficulty in assimilating the content, for it is more theoretical, needing particular reading comprehension skills. Based on that, the present article has the purpose to present the construction of a Cordel Literature that introduces a topic of Functional Groups, using the study of the essential nutrients to human nutrition. The article was developed in the Centre of Excellence Teacher Hamilton Alves Rocha (CEPHAE, in portuguese), by Carla and Samanta, scholarship students of the Institutional Program of Teaching Initiation Scholarships (PIBID, in portuguese). The textual genre was structured in sestinas, in which rhymes occurred in even verses, and the main theme was

463

REVASF, Petrolina- Pernambuco - Brasil, vol. 10, n.23, p. 462-492,
dezembro, 2020
ISSN: 2177-8183

Como referenciar os textos desta edição:

ÚLTIMO SOBRENOME, Nome. Título do manuscrito (texto). IN: ComSertões. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco (REVASF)**. DOSSIÊ - "Pibid: contribuições e desafios à formação de professores no Semiárido Brasileiro", Volume, número, (período e ano). Páginas. Juazeiro: BA: Univasf.

nutrition. Both the textual genre and the plot of history were carefully chosen, once it is intended to overcome students' difficulties and promote the culture in classroom, using a regional artifact with a content that belongs the student's reality. Hence, it is important to mention that the Cordel Literature composed the initial reflection of a didactic sequence, based on Delizoicov's three pedagogical moments, which sought to enable the assimilation of scientific concepts to the comprehension of the physical world.

Keywords: Reading. Cordel Literature. Organic Chemistry. Nutrition Education.

RESUMEN

A lo largo de los años, la enseñanza de la química se ha mejorado para satisfacer las necesidades de aprendizaje de los estudiantes, sin embargo, un problema muy recurrente en la enseñanza que en última instancia compromete la comprensión es la lectura y la interpretación textual. Esta dificultad afecta a las diversas áreas de conocimiento, pero al analizar esta reflexión en la Química Orgánica, se percibe la dificultad de asimilar los contenidos porque son más teóricos y requieren habilidades de comprensión textual. Sobre esta base, el presente trabajo tiene como objetivo presentar la construcción de una literatura de Cordel utilizada para introducir el tema de las Funciones Orgánicas a través del estudio de los macronutrientes esenciales para la nutrición humana. El trabajo fue desarrollado en el Centro de Excelencia del Profesor Hamilton Alves Rocha (CEPHAR) por Carla y Samanta, becarios del Programa de Becas de Iniciación a la Enseñanza Institucional (PIBID). El género textual se estructuró en sextillas, donde las rimas ocurrían en versos pares y el tema principal era la comida. Tanto la elección del tipo de texto como la trama de la historia fueron cuidadosamente escogidas ya que la intención era trabajar con las deficiencias de los estudiantes y promover la cultura en el aula a través de un artefacto regional con contenido perteneciente a la realidad de los estudiantes. En este sentido, es importante mencionar que la literatura de cuerdas compuso la Problematización inicial de una secuencia didáctica basada en los tres momentos pedagógicos de Delizoicov, que buscaba permitir la asimilación de los conceptos científicos a la comprensión del mundo físico.

Palabras Clave: Lectura. Literatura de Cordel. Química orgánica. Educación alimentaria

INTRODUÇÃO

Desde a década de 80 que o ensino da química passou a exigir dos educadores propostas mais articuladas com as necessidades e interesses dos estudantes, já que muitos demonstravam dificuldade em aprender por não enxergar sua utilidade (PONTES et al. 2008). Além disso, busca-se cada vez mais usar essa ciência para desenvolver a capacidade de racionar logicamente e questionar criticamente fatos do cotidiano a fim de colaborar ao exercício da cidadania (CLEMENTINA, 2011).

Apesar dessas proposições ainda é desafiador promover dentro da sala de aula um ensino contextualizado para aprendizagem da química. Dentre eles, pode-se afirmar que os problemas mais recorrentes estão relacionados a ausência de base matemática, complexidade dos conteúdos, metodologia dos professores e dificuldade de interpretação (SANTOS et al. 2013).

Quando a atenção é direcionada a química orgânica percebe-se que as aulas são ministradas majoritariamente em um ritmo de transmissão – recepção de conteúdo, favorecendo assim a aprendizagem mecânica e dificultando a assimilação do assunto pelos estudantes, o que o torna desinteressante (SANTIAGO, 2019). Nessa perspectiva, propõe-se que seja utilizada abordagens capazes de estimular a curiosidade e promover uma aprendizagem significativa favorecendo que novos conteúdos científicos se liguem aos conhecimentos prévios pertinentes fornecendo sentido a esta junção (KLAUSEN, 2017). Dessa forma, busca-se utilizar estratégias metodológicas

ativas por meio de exibição de vídeos, filmes, recursos eletrônicos, jogos, textos, modelos moleculares, livro didático e artigos científicos (FRANCISCO; SILVA, 2011).

Dos recursos citados acima destaca-se a utilização de textos, pois ao trabalhar a leitura os estudantes aumentam a capacidade de aprender e ir além de uma educação baseada na recepção de informações (KUNST et al., 2014). O uso da leitura como uma ferramenta para o ensino também pode viabilizar a promoção de cultura na sala de aula. Ao examinar as competências da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) nota-se que é preciso valorizar as manifestações artísticas e culturais, locais ou mundiais, no meio escolar (BRASIL, 2018).

Na busca da união desses quesitos surge a literatura de cordel, cujo gênero pode atuar como um recurso alternativo para estimular a criatividade, conhecimento cultural, promoção do senso crítico e o aprendizado, já que possui uma linguagem menos formal e, por isso, passa a ter leitura e entendimento mais acessível (NASCIMENTO, 2016). A literatura de cordel foi trazida ao Brasil pelos portugueses e encontrou terreno fértil no Nordeste devido as publicações serem direcionadas ao público de baixo poder aquisitivo, que se concentrava em maior quantidade nessa região (SILVA, 2016). A partir disso, o conteúdo publicado nesses livretos passou a relatar fatos do cotidiano nordestino e logo tornou-se um artefato regional (SILVA, 2016).

Segundo Conde (2013), utilizar o cordel no ensino viabiliza também uma nova maneira de ler e ouvir, possibilitando uma educação que parta de situações cotidianas e propicie o aprendizado de diversas áreas do conhecimento. Outro

questo importante que esse material proporciona é a pluralidade de aplicação com relação ao público, dado que pode se adequar a qualquer nível educacional (CONDE, 2013).

Além disso, usar esse recurso para explorar temas científicos torna-se útil ao processo de ensino – aprendizagem, pois, por veicular fatos do dia a dia, pode-se facilmente instigar os estudantes ao estudo das ciências exatas e naturais (SANTOS; SILVA; SANTOS, 2019). Ao incorporar esses livretos no ensino da química orgânica percebe-se que o aprendizado dessa disciplina passa a exercer uma posição prazerosa e proveitosa, deixando de lado a ideia da restrição a memorização de códigos e fórmulas (CARREIRO et al., 2012).

Devido a sua versatilidade, a literatura de cordel pode ser inserida facilmente em uma sequência didática que segue a estrutura proposta por Delizoicov, cuja estrutura é embasada em três momentos pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento.

A problematização inicial está relacionada à crítica da curiosidade ingênua de maneira a se aproximar de um questionamento epistemológico, com o intuito de estimular sempre a curiosidade (ABREU; FREITAS, 2017). No momento dedicado à organização do conhecimento nota-se a presença mais ativa do professor, pois, é ele que será o mediador na construção de novos saberes, criando condições para estruturar as ideias juntamente com os estudantes (ABREU; FREITAS, 2017). A aplicação do conhecimento diz respeito a retomada da questão problema inserida no primeiro momento pedagógico para que o

estudante consiga propor uma resolução a partir do aprendizado edificado na organização do conhecimento (ABREU; FREITAS, 2017).

Essa estrutura proposta por Delizoicov possibilita no aluno o aproveitamento do conhecimento prévio que, segundo Ausubel, são conceitos, preposições, princípios ou fatos baseados no senso comum estabelecido ao longo da vida. Neste sentido, quando o conteúdo escolar ou conhecimento científico consegue ligar-se ao que já é conhecido, ocorre a aprendizagem significativa (ALEGRO, 2008).

Este modelo de sequência didática possibilita também o trabalho com uma abordagem CTS (Ciência – Tecnologia – Sociedade) que visa a alfabetização científica e tecnológica dos estudantes a fim de aguçar o pensamento crítico e tomada de decisões de forma que a sociedade consiga ter um retorno desse conhecimento adquirido (SANTOS; MORTIMER, 2000).

A partir desses aspectos, o presente trabalho surge com a proposta de apresentar como a literatura de cordel foi utilizada para introduzir o conteúdo de funções orgânicas em uma sequência didática fundamentada nos três momentos pedagógicos de Delizoicov. Além disso, discute-se a forma que esse recurso é colocado visando proporcionar um ensino que explore questões relevantes e integram a vida do aluno. Outro ponto mencionado ao longo do trabalho é a maneira que o estímulo a leitura e o incentivo à cultura regional puderam ser feitas dentro do ensino da química.

METODOLOGIA

Este trabalho foi desenvolvido no Centro de Excelência Professor Hamilton Alves Rocha (CEPHAR), escola – campo do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) por duas graduandas do curso de licenciatura em Química da Universidade Federal de Sergipe (UFS). A pesquisa utilizada apresenta um caráter qualitativo e explicativo, sendo assim, o levantamento de dados se deu por meio do diário de campo, atividades dos estudantes, gravação de vídeo e registro em imagens. A sequência didática fundamentada nos três momentos pedagógicos de Delizoicov foi utilizada neste trabalho, porque permite que o professor visualize o conhecimento inicial do aluno, seu desempenho e possibilita também perceber o que ainda necessita ser trabalhado para que se concretize a aprendizagem.

O primeiro momento do trabalho foi desenvolvido com a observação das aulas da professora de química, supervisora do PIBID, que leciona na escola. No decorrer desse período notou-se que as dificuldades dos estudantes estavam relacionadas a leitura e interpretação de texto, sendo esse um aspecto que dificulta o aprendizado. Assim, o estudo foi direcionado ao ensino da química orgânica, por se tratar de uma área embasada em muita teoria. Por conta disto, a intervenção pedagógica foi realizada no terceiro ano do ensino médio, visando favorecer a relação entre o conteúdo químico e a realidade de vida dos estudantes.

De posse dessas análises, deu-se início a segunda etapa do projeto onde buscou-se produzir uma sequência didática fundamentada nos três momentos pedagógicos de Delizoicov, cujo intuito era ensinar o conteúdo de funções orgânicas de maneira que o aluno percebesse a relevância desse aprendizado

na própria vida. Foi posto como prioridade neste material a introdução de um texto a fim de trabalhar essas dificuldades dos estudantes, logo, buscou-se um gênero textual que tivesse uma linguagem acessível, fosse facilitadora para a leitura e construção de interações na sala, promovesse dinamicidade na aula e contribuísse com o incentivo à cultura popular regional. Ao analisar a literatura de cordel percebeu-se que esta cabia nos pré-requisitos listado e, por isso, foi a escolhida.

A construção dessa literatura de cordel foi uma obra autoral das discentes de iniciação à docência Carla Andreza e Samanta Tauã. Para isso, foi utilizado sete estrofes escritas em sextilhas, onde a rima ocorria nos versos pares e a contagem de sílabas para garantir a métrica não foi levada em consideração, o que não comprometeu o entendimento do cordel. O enredo da história estava relacionado a alimentação de duas estudantes do ensino integral que, por não ingerir os nutrientes necessários para o bom funcionamento corporal, tiveram decaimento no rendimento escolar. Tal tema foi escolhido por ser um quesito dentro da realidade dos estudantes, logo, esperava-se atrair a atenção deles e garantir maior envolvimento. A seguir no Quadro 1, torna-se possível verificar esse material.

Quadro 1. Literatura de cordel construída para a sequência didática.

Prestem atenção nessa história Que ocorre no colégio Lourival Leticia e Carol estudam lá E o ensino integral	Que entre elas não havia mais competição Nas aulas de educação física As duas ficavam sem ação
---	--

<p>Elas comem três vezes por dia</p> <p>A alimentação é primordial</p> <p>Porém, existe um problema</p> <p>No site da escola o cardápio é excepcional</p> <p>Mas na realidade não é dessa forma</p> <p>O que tem no site não tem nada a ver com o real</p> <p>Os alunos recebem alimentos</p> <p>Com grande falha nutricional</p> <p>A refeição tem que ser equilibrada</p> <p>Composta por uma variedade alimentar</p> <p>Na escola é oferecido macarrão, arroz e carne</p> <p>Mas que dieta espetacular</p> <p>Não tem salada ou legumes</p> <p>Onde será que isso acabará?</p> <p>Letícia e Carol eram boas alunas</p> <p>Dois poços de disposição</p>	<p>Preocupada a professora ficou</p> <p>Porque esse não era um só caso</p> <p>Os outros alunos também compartilhavam</p> <p>Dessa situação de descaso</p> <p>Pouca energia eles tinham</p> <p>E a aula era um verdadeiro fracasso</p> <p>Vendo essa situação</p> <p>Um dia de saúde ela promoveu</p> <p>Toda a escola participou</p> <p>E uma equipe médica compareceu</p> <p>Diversos exames o evento teve</p> <p>E o resultado à escola comoveu</p> <p>Altos índices de gordura</p> <p>Aquela clientela possuía</p> <p>A nutricionista verificou que o alimento</p> <p>Era o veneno que o público ingeria</p> <p>Mas como equilibrar isso</p>
---	---

Mas a professora percebeu	Se carboidrato e proteína é tudo que a escola fornecia?
---------------------------	---

O cordel foi inserido no primeiro momento pedagógico da sequência didática juntamente a seis questões, cujo intuito era introduzir a situação problema, não sendo mencionado nenhum conceito químico. Apesar disso, tanto o cordel como as perguntas que se sucederam conduziam os estudantes ao conhecimento dos nutrientes essenciais ao bom funcionamento do corpo humano, onde deu-se ênfase aos macronutrientes, pois, foi a partir destes que o ensino acerca dos grupos funcionais e suas respectivas nomenclaturas foram justificados e puderam ser exploradas no segundo momento pedagógico. Dessa forma, tornou-se possível atuar em conformidade com a perspectiva proposta por Delizoicov e a abordagem CTS do ensino, vinculando teorias à realidade de vida dos estudantes conferindo-lhes concretude. No Quadro 2 é possível observar a estrutura da sequência didática a qual o cordel foi inserido.

Quadro 2. Planejamento da sequência didática em que se introduziu a literatura de cordel

Primeiro momento pedagógico – Problematização Inicial	
Aulas	Conteúdo programado
Aula 1	Leitura do cordel e resolução de questões problematizadoras

Aula 2	Discussão das questões problematizadoras
Segundo momento pedagógico – Organização do Conhecimento	
Aulas	Conteúdo programado
Aula 3	Experimento 1 – identificando a presença de carboidrato nos alimentos + discussão do experimento
Aula 4	Experimento 2 – analisando a digestão das proteínas
Aula 5	Discussão do experimento 2
Aula 6	Conteúdo de funções orgânicas
Aula 7	Conteúdo de funções orgânicas
Aula 8	Conteúdo de funções orgânicas
Aula 9	Leitura de rótulos
Aula 10	Experimento 3 – Calculando o IMC
Aula 11	Palestra sobre educação alimentar
Aula 12	Produção de mapas mentais

Terceiro momento pedagógico – Aplicação do Conhecimento	
Aula	Conteúdo programado
Aula 13	Elaboração de cardápios para exposição

A aula 1 foi iniciada com a leitura do cordel em conjunto com a turma a fim de apresentar o material e o **que** deveria ser feito, em seguida, foi solicitada uma leitura individual e a resolução das questões problematizadoras. Ainda neste momento, os estudantes se organizaram em grupos com aproximadamente cinco integrantes para discutir entre si as respostas desse questionário. Essa atividade continha seis itens, onde pretendia-se indagar pontos referentes ao assunto que o cordel abordava, benefícios e malefícios da industrialização dos alimentos, consequências de uma alimentação inadequada e os hábitos alimentares dos próprios estudantes. Na aula 2 foi realizado um debate em conjunto com toda a turma explorando os quesitos destacados pelos alunos nessa atividade.

Para iniciar as aulas 3 e 4 foi retomada a terceira estrofe do cordel, a qual se referia aos grupos alimentares ingeridos pelas estudantes da história. A partir disto, foram feitos dois experimentos, um pretendia identificar carboidratos nos alimentos por meio de uma solução de iodo, e o outro visava analisar a ação da bromelina em proteínas, esses roteiros experimentais estão descritos em Marcondes, 2015. A realização destas práticas possibilitou a apresentação das estruturas químicas mais comuns dessas macromoléculas o que viabilizou a

aproximação dos estudantes as funções orgânicas oxigenadas e nitrogenadas. Além de fornecer um embasamento maior as aulas seguintes, o conteúdo pode surgir dentro de um contexto lógico em que estava sempre atrelado aos grupos alimentares.

De posse desse conhecimento microscópico, foi sugerido na aula 9 uma atividade em que os estudantes precisavam examinar os rótulos dos alimentos. Para este momento, foi solicitado que a turma se separasse em grupos com até 5 integrantes e cada um desses receberiam rótulos referente a uma refeição, por exemplo: o grupo 1 ficou com os rótulos do arroz, feijão e ovo, logo eles precisariam analisar as respectivas embalagens e com base na porção ingerida deveria ser calculado a quantidade de calorias, carboidratos, gorduras, fibras e sódio contidas naquela refeição. Esta atividade visava desenvolver nos estudantes a capacidade de analisar os grupos alimentares que estão sendo ingeridos e se possui equilíbrio entre eles ou se mantinham restritos a determinado grupo alimentar assim como acontecia na literatura de cordel apresentada na aula 1.

Para iniciar as aulas 10 e 11 foi retomada da quarta até a terceira estrofe do cordel que falava sobre o dia de saúde promovido na escola e, com base nisso, propôs-se inicialmente que os estudantes aferissem seu peso e altura, com a balança e fita métrica fornecidas pela escola, a fim de calcular o respectivo Índice de Massa Corpórea (IMC) e analisar se possuía um peso adequado para a altura. Em seguida, foi convidada uma profissional da área da saúde a fim de palestrar para os estudantes sobre hábitos alimentares saudáveis.

Na aula 11 foi sugerido aos estudantes a construção de um mapa mental a fim de analisar se eles conseguiam enxergar a conexão estabelecida ao longo de toda a sequência didática e, para isso, a turma foi dividida em grupo de até cinco pessoas, onde cada grupo recebia um envelope contendo as seguintes palavras: EDUCAÇÃO ALIMENTAR - EQUILÍBRIO ENTRE - CARBOIDRATOS – PROTEÍNAS – LIPÍDEOS – VITAMINAS – SAIS MINERAIS – ESTER – ETER – ALCOOL – AMINA – ÁCIDO CARBOXÍLICO – AMIDA. Tais termos precisavam ser organizados e interligados entre si. A última aula se deu com a retomada do verso do cordel, “Mas como equilibrar isso/ Se carboidrato e proteína é tudo que a escola fornecia?”, onde foi sugerido aos estudantes que eles construíssem um cardápio equilibrado para expor no refeitório da escola. Nesta etapa, foi solicitado a divisão em grupos em que cada um construiria uma refeição.

Ao longo de toda a sequência didática buscou-se desenvolver a tomada de decisões e resolução de problemas de forma que fosse levado em consideração um assunto de interesse do estudante, neste caso, a alimentação no ambiente escolar. Portanto, tanto a construção como a aplicação fundamentaram-se nas teorias propostas por Delizoicov, Bruner, Dewey e Laudan, as quais permitiam explorar esses pontos destacados.

Os registros da aplicação desta sequência se deram por meio de fotos, gravações de vídeo, diário de bordo e atividade dos estudantes. Para analisar e categorizar esses dados foi utilizado a análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin (1979), em que inicialmente todo material foi organizado por aula e, em seguida, buscou-se explorar por meio desses resultados se a

sequência didática conseguiu relacionar o ensino da química com a educação alimentar.

DESENVOLVIMENTO

Como no período de observação percebeu-se que os desafios estavam relacionados a leitura e interpretação textual, foi identificada a necessidade de construir uma intervenção pedagógica para o conteúdo de Funções Orgânicas no terceiro ano do ensino médio, pois, essa é uma área muito teórica e, portanto, requer essas habilidades interpretativas vinculadas ao real vivido (CARREIRO et al., 2012). Com base nisso, notou-se a necessidade de explorar elementos textuais na sequência didática a fim de colaborar com o desenvolvimento desses estudantes.

Nessa perspectiva foi criada uma literatura de cordel, dado que possui uma linguagem de fácil compreensão, promove a aproximação à cultura e desperta o senso crítico dos estudantes (SILVA, 2016). Por meio deste gênero literário tornou-se viável introduzir a situação problema que, apesar de ser apoiada em uma história fictícia, foi construída com base na realidade dos estudantes pois, buscou-se apresentar a Química como um estudo útil, de maneira a despertar maior interesse no seu aprendizado por meio de um assunto que faz parte do cotidiano e que gerava insatisfação, a alimentação (CARREIRO et al., 2012).

Na literatura de cordel não foi mencionado termos ou conceitos relacionados às Funções Orgânicas pois este recurso foi colocado com o intuito

de introduzir e conduzir os estudantes para o tema central, a educação alimentar. Como já foi mencionado, a sequência didática na qual o cordel foi inserido fundamentou-se nos três momentos pedagógicos de Delizoicov: 1) Problematização Inicial; 2) Organização do Conhecimento; 3) Aplicação do Conhecimento. A problematização inicial é dedicada a apresentação de fatos ou situações reais que sejam de conhecimento dos estudantes envolvidos a fim de estimulá-los a expor as ideias prévias sobre o determinado assunto (ABREU; FREITAS, 2017). Na sequência didática, a literatura de cordel explorou este quesito, uma vez que o recurso viabilizou a introdução de seis questões relacionadas a composição dos alimentos, ingestão de nutrientes essenciais ao bom funcionamento do corpo humano e a industrialização.

Apesar de não ter a função de mencionar os conceitos científicos, o cordel foi capaz de passear pelos três pontos de uma abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Como é esperado desse tipo de abordagem, primeiro foi colocado em questão o tema social que dizia respeito aos reflexos de uma alimentação pobre em nutrientes oferecida no ambiente escolar. Para trabalhar a tecnologia o foco se manteve nos procedimentos industriais de coleta, limpeza, conservação e adição de agrotóxicos nos alimentos, além disso possibilitou também uma discussão referente aos reflexos positivos e negativos dessas ações na sociedade.

Posterior, explorou-se o lado científico por meio do estudo dos elementos necessários para a nutrição do ser humano. Além de já ser mencionado no cordel dois desses componentes, o carboidrato e a proteína, o questionário que se sucedia a leitura procurou conduzir os estudantes para este caminho com o

intuito de ter uma noção a respeito dos conhecimentos prévios deles. Nesta perspectiva visou-se também promover uma aprendizagem significativa, dado que o recurso foi introduzido para aguçar a curiosidade do estudante a fim de colocá-lo em uma posição ativa do processo de aprendizado, estimulando-o a propor hipóteses ou explicações fundamentadas nas respectivas vivências (PELIZZARI et al., 2002).

Por meio dessas perguntas pode-se explorar também os três vieses da abordagem CTS, além de desenvolver algumas competências da BNCC. Em seguida, no Quadro 3, torna-se possível verificar os quesitos explorados por cada pergunta presente no material.

Quadro 3. Questões problematizadoras que sucedem a literatura de cordel.

QUESTÕES PROBLEMATIZADORAS		
PERGUNTA	ABORDAGEM CTS	COMPETÊNCIA E HABILIDADE BNCC
1) Sobre o que trata o cordel	SOCIEDADE	Competência 3 – Habilidade (EM13CNT304) Analisar e debater situações controversas sobre a aplicação de conhecimentos da área de Ciências da Natureza, com base em argumentos consistentes, legais, éticos e responsáveis, distinguindo diferentes pontos de vista.

<p>2) Você tem conhecimento dos principais componentes presentes nos alimentos? Se sim, apresente-os.</p>	<p>CIÊNCIA E TECNOLOGIA</p>	<p>Competência 3 – Habilidade (EM13CNT307) Analisar as propriedades dos materiais, neste caso os alimentos, para avaliar a adequação de seu uso em aplicações cotidianas.</p>
<p>3) Quais etapas você acha que ocorre na produção dos alimentos industrializados?</p>	<p>TECNOLOGIA</p>	<p>Competência 3 - Habilidade (EM13CNT308) Investigar e analisar o funcionamento de equipamentos elétricos e/ou eletrônicos e sistemas de automação para compreender as tecnologias contemporâneas e avaliar seus impactos sociais, culturais e ambientais.</p>
<p>4) Na sua opinião, qual a diferença entre os alimentos que passam por processos industriais e os que não passam?</p>	<p>TECNOLOGIA E CIÊNCIA</p>	
<p>5) Como que você acha que a má alimentação interfere na sua saúde? 6) Você possui bons hábitos alimentares? Liste as comidas que você costuma ingerir.</p>	<p>SOCIEDADE</p>	<p>Competência 3 - Habilidade (EM13CNT306) Avaliar os riscos envolvidos em atividades cotidianas, aplicando conhecimentos das Ciências da Natureza, para justificar o comportamento, visando à integridade física, individual e coletiva e podendo fazer uso de artifícios que viabilizem a estruturação de simulações de tais riscos.</p>

Apesar de manter o foco no social, esse questionário pode atuar como uma ponte entre o cordel e o aprendizado dos conceitos científicos e

tecnológicos nas aulas seguintes, pois, por meio dele foi possível explorar diversos quesitos da educação alimentar, dentre eles, os macronutrientes que conduziria o ensino das Funções Orgânicas.

Como pretendia-se conhecer esses nutrientes de forma microscópica, passou-se a analisar inicialmente a estrutura química do carboidrato. Este momento se deu na terceira aula com a retomada do trecho do cordel referente aos nutrientes que a escola fictícia da história disponibilizava aos estudantes, e a partir disso, pode-se trabalhar temas sociais e iniciar o conteúdo químico. Para isso, fez-se uso de um experimento que identificava a presença de amido nos alimentos por meio de uma solução de iodo. Inicialmente, discutiu-se sobre a composição química do amido por meio da apresentação da respectiva estrutura molecular. Feito isso, os estudantes acrescentaram algumas gotas de iodo ao amido, observaram o que ocorreu e repetiram o procedimento em porções de alimentos que estavam dispostas na bancada do laboratório. No fim da atividade, foi solicitado que eles registrassem os resultados para serem discutidos em conjunto com toda a turma. A seguir, é possível observar as anotações de um dos grupos, as quais foram transpostas da tabela que compunha a apostila fornecida aos estudantes para o Quadro 4.

Quadro 4. Transposição dos registros dos alunos referente ao experimento.

TESTE DO AMIDO	
AMOSTRA	OBSERVAÇÕES

<i>Amido</i>	<i>Amido + Iodo, misturando uma pequena quantidade de ambos, vimos uma mudança de cor do iodo, com uma coloração roxa. Ao adicionar mais iodo, vimos que ficou preto.</i>
<i>Copo 2: Arroz + Iodo</i>	<i>Misturando ambos os produtos, com a adição de uma gota de iodo, vimos que ficou roxo</i>
<i>Copo 3: Banana + Iodo</i>	<i>Misturando o iodo com a banana, vimos que ficou um verde caramelizado</i>
<i>Copo 4: Batata + Iodo</i>	<i>No caso da Batata, percebemos que ficou com a coloração preta</i>
<i>Copo 5: Sal + Iodo</i>	<i>Misturando ambos, ficou perceptível a cor marrom ferrugem</i>
<i>Copo 6: Creme Crack + Iodo</i>	<i>Ao juntar ambos os componentes vimos a cor preta</i>
<i>Copo 7: Cuscuz + Iodo</i>	<i>Após juntar os produtos, vimos que a coloração preta predominou</i>

Além dessas informações, outro grupo acrescentou explicações relevantes apresentadas na Figura 1, as quais relacionavam as amostras que tiveram resultado semelhante ao primeiro teste do amido com o iodo.

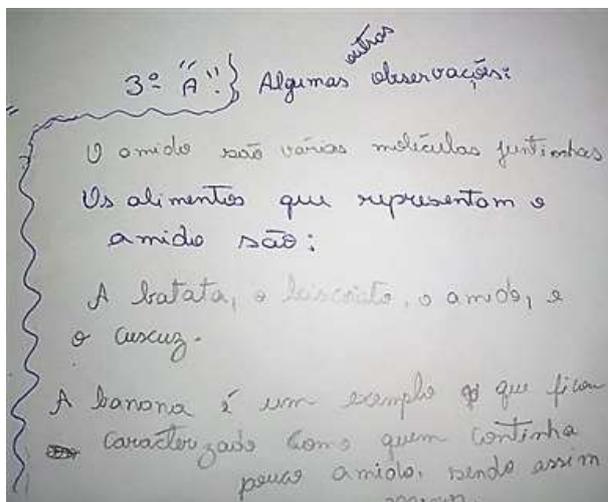


Figura 1. Registro das anotações de um grupo referente ao experimento de identificação de amido nos alimentos.

Por meio desse registro da figura 1, percebe-se que este grupo passa a notar a presença da química em ações cotidianas, pois, relaciona o amido a uma junção de moléculas e afirma que a batata, o biscoito e o cuscuz as contêm, logo, possuem amido. Pode-se inferir por meio do quadro 4 que esta conclusão ocorreu partindo da comparação de como a amostra de amido reagiu ao iodo com os outros alimentos quando também submetido as mesmas condições. A partir disso, pode-se conduzir os estudantes facilmente ao entendimento de que esses alimentos pertencem ao grupo dos carboidratos e possuem funções orgânicas oxigenadas. É importante mencionar que o primeiro passo para chegar ao conhecimento científico foi dado pelos estudantes.

Tais resultados viabilizaram também uma discussão onde os estudantes perceberam que o amido é um tipo de carboidrato indispensável nas dietas que

propicia o ganho energético, desconstruindo assim a ideia de que ele surge apenas como um vilão. Para isso, foi explorado as diferenças entre os carboidratos simples e complexos, o que possibilitou o desenvolvimento da tomada de decisões pelos estudantes ao escolher o alimento mais apropriado para compor as refeições. Partindo para os conceitos químicos, a análise das moléculas apresentadas oportunizou o estudo de três grupos funcionais oxigenados: álcoois, éteres e aldeídos.

Para explorar as proteínas utilizou-se do mesmo contexto, no entanto, foi proposto um experimento investigativo onde pretendia-se analisar a ação da bromelina, extraída do abacaxi, em um pedaço de clara de ovo. Durante a discussão dos resultados desse experimento pode-se estudar o processo de digestão de proteínas e, com isso, investigar os efeitos positivos e negativos de uma dieta focada nesse grupo alimentar, que foi explorada por meio da retomada da situação descrita na literatura de cordel referente aos reflexos de uma dieta desequilibrada. Os conceitos químicos que conduziram essa etapa estavam em relacionados as funções orgânicas oxigenadas e nitrogenadas, além disso o experimento também possibilitou uma prévia das reações orgânicas já que estava relacionado à decomposição de moléculas.

Além desses quesitos, ao longo desta etapa surgiram debates referente a combinações de alimentos que propiciaria melhor aproveitamento dos nutrientes, os quais se mostraram proveitosos para a formação cidadã, pois, sempre que a escola fornecia laranja como sobremesa os estudantes relatavam entre si e para outras classes a importância da vitamina C para a melhor absorção do ferro contido no feijão. Nessas interações pode-se perceber a

desenvoltura intelectual e social que os estudantes foram adquirindo com o decorrer da sequência didática.

O estudo dos lipídios se deu por meio do resgate de ideias dos alunos durante a discussão dos aspectos do cordel, o qual foi citado nas questões problematizadoras como um dos nutrientes essenciais ao bom funcionamento do corpo e que deveria constar na dieta escolar de Letícia e Carol (personagens da história). Ao utilizar o posicionamento dos estudantes para introduzir essa abordagem, pode-se perceber maior engajamento destes nessa aula, pois, acredita-se que ao colocar o estudante na posição de protagonista da sua aprendizagem as propostas metodologicamente ativas ocorrem de maneira mais eficazes (LOPES; RIBEIRO, 2018). Durante esta etapa pode-se conhecer e revisar as funções álcool, cetona, éster, aldeído e ácido carboxílico.

Após esse período destinado ao conhecimento dos macronutrientes e estudo das funções orgânicas nitrogenadas e oxigenadas, foi proposto aos estudantes uma atividade de leitura de rótulos, onde a intenção foi analisar a tabela nutricional a fim de verificar se a alimentação deles estava se mantinha equilibrada ou se aproximava da dieta descrita na literatura de cordel. As duas aulas seguintes foram destinadas a promoção de um dia de saúde, pois, como o enredo da literatura de cordel foi embasado na realidade dos estudantes do CEPHAR buscou-se proporcionar algo semelhante ao que ocorreu com Letícia e Carol. A primeira foi dedicada ao cálculo e análise do IMC, realizado pelos próprios estudantes com base nos valores de peso e altura aferidos no mesmo instante. A segunda contou com a presença de uma profissional da área que deu

uma palestra sobre educação alimentar, cujo momento será ilustrado na Figura 2.



Figura 2. Registro da palestra sobre Educação Alimentar.

Finalizado o desenvolvimento do segundo momento pedagógico, iniciou-se a aplicação do conhecimento com a retomada da leitura da literatura de cordel dando ênfase aos dois últimos versos, “Mas como equilibrar isso / se carboidrato e proteína era tudo que a escola fornecia?”, e a partir disso sugeriu-se que os estudantes construíssem um cardápio com refeições nutricionalmente equilibradas baseado no conhecimento estruturado na etapa anterior e que deveria ser exposto na escola por meio de cartazes. Para isso, as turmas foram divididas em seis grupos e foi destinado uma refeição a cada, dentre elas o café da manhã, lanche da manhã, almoço, lanche da tarde, jantar e ceia. Para a construção dos cartazes foi disponibilizado cartolinas, cola e imagens de diversos alimentos. A seguir, na Figura 3, pode-se observar as produções fixadas na parede do refeitório, onde notou-se o aproveitamento das discussões sociais promovidas ao longo da sequência didática acerca da educação alimentar. Percebe-se também que o conteúdo de Funções Orgânicas introduzido ganhou

sentido ao ser assimilado a um fato cotidiano, favorecendo assim uma aprendizagem significativa.

Figura 3. Registros dos cardápios produzidos pelos estudantes.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

A leitura e interpretação textual são o alicerce para o aprendizado de qualquer área do conhecimento, sendo assim, precisam ser sempre trabalhadas pois, por meio delas pode-se desenvolver o senso crítico nos estudantes estimulando-os a adquirir um posicionamento e, portanto, assumir postura cidadã.

Ao perceber que a deficiência desses pontos surgiu como uma barreira na aprendizagem da Química, escolheu-se o conteúdo de Funções Orgânicas para produzir um recurso didático, a Sequência de Ensino e Aprendizagem (SEA). Desde o início priorizou-se a introdução de textos e ao examinar um gênero que cumpriria as exigências surgiu a literatura de cordel, pois, faz parte dos costumes nordestinos e possui uma linguagem simples, logo não dificultaria a sua produção nem a sua leitura.

Além da preocupação de escolha do gênero literário, analisou-se cuidadosamente o enredo que este recurso teria, por conseguinte, decidiu-se falar sobre a alimentação em uma escola de ensino integral, já que por ser um tema próximo atrairia a atenção dos estudantes. Logo, coube ao cordel introduzir o estudo das funções orgânicas oxigenadas e nitrogenadas dentro desse contexto onde os termos científicos surgiam sempre entrosados e conectados ao enredo da história a fim de garantir uma sequência lógica para as aulas. Por fim, é importante mencionar também que além de dar sentido ao conteúdo, o cordel possibilitou diversas discussões relacionadas a educação alimentar essenciais para explorar a tomada de decisões, posicionamento crítico e que contribuirão com formação cidadã dos estudantes.

Por meio deste trabalho percebeu-se que a literatura de cordel possibilitou contar uma história que fundamentava e contextualizava todas as aulas do conteúdo de funções orgânicas de forma que todo aprendizado tivesse uma utilidade a vida do aluno. Por possuir uma leitura simples, acessível e ritmada, conferia dinamicidade as aulas e com isso maior engajamento dos estudantes. Outro quesito importante que a história em verso e prosa proporcionou foi o

incentivo à leitura e o desenvolvimento da interpretação textual por meio de um artefato presente na cultura local, promovendo assim a interdisciplinaridade dentro do ensino da química.

Referências

ABREU, Josyane Barros; FREITAS, Nadia Magalhães da Silva. Proposições de inovação didática na perspectiva dos três momentos pedagógicos: tensões de um processo formativo. **Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, vol. 19. Belo Horizonte, 2017. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1983-21172017000100222#aff1> Acessado em 11 de setembro de 2020.

ALEGRO, Regina Célio. **Conhecimento prévio e aprendizagem significativa de conceitos históricos no ensino médio**. Tese de doutorado. Marília – São Paulo, 2008. Acessado em 09 de novembro de 2020.

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Ministério da Educação, Brasília, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/#apresentacao>>. Acesso em 12 de setembro de 2020.

CARREIRO, Lorena Mendes; CASTRO, Wesley Mesquita; FERNANDES, Anderson Sousa; TELES, Rogério de Mesquita. A importância do uso da literatura do cordel como facilitador no ensino – aprendizagem da química orgânica no ensino médio. XVI Encontro Nacional de Ensino de Química (XVI ENEQ) e X Encontro de Educação Química da Bahia (X EDUQUI). Salvador, BA, Brasil – 17 a 20 de julho de 2012. Disponível em: <<https://portalseer.ufba.br/index.php/anaiseneq2012/article/view/7933/5639>>. Acesso em 09 de setembro de 2020.

CONDE, Érica Pires. O uso da poesia de cordel na educação infantil. **Diálogos Pertinentes**. Vol. 9, nº1, pág. 10 – 22, Piauí, 2013. Disponível em: <<http://publicacoes.unifran.br/index.php/dialogospertinentes/article/viewFile/769/595>> Acessado em 30 de setembro.

CLEMENTINA, Carla Marli. A importância do ensino de química no cotidiano dos alunos do Colégio Estadual São Carlos do Avaí de São Carlos do Avaí – PR. Monografia. Avaí de São Carlos do Avaí, 2011. Disponível em: <

http://www.nead.fgf.edu.br/novo/material/monografias_quimica/carla_marli_clementina.pdf> Acessado em 09 de setembro de 2020.

FRANCISCO, Welington; SILVA, Camila Silveira da. O papel mediador dos recursos didáticos: uma revisão pautada no ensino de Química Orgânica. Ata do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciência. Universidade Estadual de Campinas. Dezembro de 2011. Disponível em: <http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0919-2.pdf> Acessado em 12 de setembro de 2020.

KLAUSEN, Luciana dos Santos. Aprendizagem Significativa: um desafio. EDUCERE – XIII Congresso Nacional de Educação – PUCPR, IV Seminário Inter. de Representações Sociais, Subjetividade e Educação – SIRSE e VI Seminário Internacional Profissionalização Docente (Cátedra Unesco). São Paulo, agosto de 2017. Disponível em: < https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/25702_12706.pdf> Acessado em 28 de setembro de 2020.

KUNST, Raquel; MOERSCHBACHER, Sandra; WENZEL, Judite Scherer; BREMM, Cenira. A importância da leitura nas aulas de química: um relato reflexivo sobre uma prática realizada. **Salão do Conhecimento**. IV Mostra de Iniciação Científica Júnior. Rio Grande do Sul. 2014. Disponível em: [file:///C:/Users/saman/Downloads/3774-Texto%20do%20artigo-15751-1-10-20140820%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/saman/Downloads/3774-Texto%20do%20artigo-15751-1-10-20140820%20(2).pdf). Acessado em 15 de setembro de 2020.

LOPES, Lívia Mara Menezes; RIBEIRO, Viviane Salvador. O estudante como protagonista da aprendizagem em ambientes inovadores de ensino. **CIET EnPED**. São Carlos – São Paulo, 2018. Disponível em: < <file:///C:/Users/saman/Downloads/286-18-3747-1-10-20180522.pdf>> Acessado em 09 de novembro de 2020.

MARCONDES, Maria Eunice Ribeiro; SOUZA, Fábio Luiz de; AKAHOSHI, Luciane Hiromi; SILVA, Marcolina Aparecida Eugênio. Química Orgânica: reflexões e propostas para seu ensino. **Centro Paulo Souza**. São Paulo, 2015. Acessado em 07 de novembro de 2020.

NASCIMENTO, Raiza Batista Torres. A botânica do cordel: construindo um recurso paradidático para o ensino médio. Monografia. São Cristóvão – SE, 2016. Acessado em 12 de setembro de 2020.

PELIZZARI, Adriana; KRIELG, Maria de Lurdes; BARON, Marcia Pirih; FINCK, Nelcy Teresinha Lubi; DORONCINSKI, Solange Inês. Teoria da aprendizagem significativa segundo Ausbel. **Revista PEC**. Vol. 2, nº 1, pág 37 – 42. Curitiba, julho de 2002. Disponível em: <<http://files.gpecea-usp.webnode.com.br/200000393->

[74efd75e9b/MEQII-2013-%20TEXTOS%20COMPLEMENTARES-%20AULA%205.pdf](http://www.revastf.ufv.br/revista/74efd75e9b/MEQII-2013-%20TEXTOS%20COMPLEMENTARES-%20AULA%205.pdf)> Acessado em 29 de setembro de 2020.

PONTES, Altem Nascimento; SERRÃO, Caio Renan Goes; FREITAS, Cíntya Kéreya Araújo de; SANTOS, Diellem Cristina Paiva dos, BATALHA, Sarah Suely Alves. O ensino de química no nível médio: um olhar a respeito da motivação. XIV Encontro Nacional de Ensino de Química. Curitiba – PR, julho de 2008. Disponível em: <<http://www.quimica.ufpr.br/eduquim/eneq2008/resumos/R0428-1.pdf>> Acessado em 09 de setembro de 2020.

ROCHA, Joselayne Silva; VASCONCELOS, Tatiana Cristina. Dificuldades no ensino de química: algumas reflexões. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química. Florianópolis, SC, Brasil, julho de 2016. Disponível em: <<http://www.eneq2016.ufsc.br/anais/resumos/R0145-2.pdf>> Acessado em 16 de setembro de 2020.

SANTOS, Anderson Oliveira; SILVA, R. P.; ANDRADE Djalma; LIMA, João Paulo Mendonça. Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/QUÍMICA). **Scientia Plena**. Vol. 9, nº 7, 2013. Disponível em: <<https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/viewFile%20/1517/812>> Acessado em 10 de setembro de 2020.

SANTOS, Wildson Luiz Pereira dos; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**. Belo Horizonte, vol. 2, nº 2, pág. 110 – 132, dezembro, 2000. Acessado em 12 de setembro de 2020.

SANTOS, Enadieliton dos; SILVA, Ivanderson Pereira dos; SANTOS, Wagner José dos. Reflexões acerca das potencialidades didáticas da literatura de cordel para o ensino de ciências. **Revista de Educação – Ciências e Matemática**. Vol. 9, nº 2, maio – agosto de 2019. Disponível em: <<file:///C:/Users/saman/Downloads/4976-15588-1-PB.pdf>> Acessado em 30 de setembro.

SANTIAGO, Tatiana Barroso. Estratégias metodológicas no ensino de química orgânica: aplicativos e jogos como propostas pedagógicas para a sala de aula. Dissertação de Mestrado. Viçosa, Minas Gerais, Brasil, 2019. Disponível em: <<http://www.profqui.ufv.br/wp-content/uploads/2019/08/Disserta%C3%A7%C3%A3o-Tatiana.pdf>> Acessado em 14 de setembro de 2020.

SILVA, Veronica Diniz. A Literatura de cordel e suas contribuições para o ensino desse gênero na sala de aula. *In: X Simpósio Linguagens e Identidades da/na Amazônia Sul*



e-ISSN: 2177-8183

– Ocidental, VIII Colóquio Internacional “As Amazônias, as Áfricas e as Áfricas na Pan – Amazônia”. Novembro de 2016, Rio Branco – Acre. Disponível em: <file:///C:/Users/saman/Downloads/831-Texto%20do%20artigo-1908-1-10-20161107.pdf>. Acessado em 08 de setembro de 2020.

Como referenciar os textos desta edição:

ÚLTIMO SOBRENOME, Nome. Título do manuscrito (texto). IN: ComSertões. **Revista de Educação da Universidade Federal do Vale do São Francisco (REVASF)**. DOSSIÊ - “Pibid: contribuições e desafios à formação de professores no Semiárido Brasileiro”, Volume, número, (período e ano). Páginas. Juazeiro: BA: Univasf.