



QUANDO E COMO O PROFESSOR ENSINA E O ALUNO APRENDE: o que dizem os concludentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Acre

Francisco Sidomar Oliveira da Silva, sydomar_czs@icloud.com, Cela – Universidade Federal do Acre
Elder Gomes da Silva, Cela – Universidade Federal do Acre
Itamar Miranda da Silva, Cela – Universidade Federal do Acre
Pelegrino Verçosa, Cela – Universidade Federal do Acre
Aline Andréia Nicolli, aanicolli@gmail.com, Cela – Universidade Federal do Acre

WHEN AND HOW THE TEACHER TEACHES AND THE STUDENT LEARNS: what say the students of Biological Sciences of the Federal University of Acre

Resumo

O presente trabalho é resultado de uma investigação realizada com os estudantes do curso de licenciatura em ciências biológicas, da Universidade Federal do Acre, Rio Branco, com o objetivo de investigar as visões de estudantes concludentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas **sobre quando e como o professor ensina e o aluno aprende**. Dessa forma, para garantir tal objetivo de pesquisa, fez-se necessário definir a seguinte questão de estudo: a) Na sua visão, quando e como o professor ensina e o aluno aprende? No que tange às escolhas metodológicas, a presente pesquisa constitui-se de uma investigação com a abordagem qualitativa, sendo que a coleta de dados deu-se por meio da aplicação um questionário semiestruturado. Os questionários foram respondidos por 47 discentes do curso de licenciatura em ciências biológicas, distribuídos entre o sexto e oitavo período. Para organização dos dados coletados, e auxílio nas posteriores análises, utilizamos o software IRAMUTEQ - (Interface de R pour les Analyses Multidimensionnelles de Textes et de Questionnaires). As análises dos dados nos permitiram refletir sobre o fato que os futuros professores de ciências biológicas, da educação básica, têm uma visão contraditória acerca da questão em estudo e, estas contradições, podem influenciar o planejamento das suas aulas, delineando processos de ensino e aprendizagem atrelados à assimilação de conteúdo, que nos remete às teorias de aprendizagem pautadas na assimilação, memorização e repetição, que são contrárias ao que se espera dos processos de ensino e de aprendizagem, em contexto atual.

Palavras-chave: Ciências, Biologia, Ensino, Aprendizagem.

Abstract

The present work is the result of an investigation carried out with the undergraduate students in biological sciences, from the Federal University of Acre, Rio Branco, Brazil, in order to investigate the views of students of the Biological Sciences Degree Course on when and how the teacher teaches and the student learns. Thus, in order to guarantee this research objective, it was necessary to define the following question of study: a) In his vision, when and how does the teacher teach and the student learn? Regarding the methodological choices, the present research is an investigation with the qualitative approach, and the data collection was done through the application of a semi-structured questionnaire. The questionnaires were answered by 47 undergraduate students in the biological sciences, distributed between the sixth and



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

eighth period. For the organization of the collected data, and aid in the subsequent analyzes, we used the software IRAMUTEQ - (Interface of Multidimensional Analyzes of Textes et de Questionnaires). The analysis of the data allowed us to reflect on the fact that future teachers of biological sciences, of basic education, have a contradictory view about the question under study and, these contradictions, can influence the planning of their classes, outlining teaching and learning processes linked to the assimilation of content, which refers us to learning theories based on assimilation, memorization and repetition, which are contrary to what is expected of the teaching and learning processes, in the current context.

Keywords: Sciences, Biology, Teaching, Learning.

INTRODUÇÃO

Este texto é resultado de uma pesquisa que buscou identificar as visões de estudantes concludentes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas **sobre quando e como o professor ensina e o aluno aprende**. A relevância do estudo se deve ao fato de possibilitar a reflexão acerca da forma como futuros docentes percebem os processos de ensino e de aprendizagem que desenvolverão ao longo de sua trajetória profissional.

Sendo assim, cabe esclarecer que a análise da história e do desenvolvimento da educação nos permite perceber que ambos os conceitos evoluíram ao longo dos tempos de forma a incorporar a si reflexões repletas de complexidade. Em decorrência disso, atualmente, secularizamos, por exemplo, na educação, os processos de ensino e aprendizagem isentos de carga social/cultural, em prol daqueles que nos levam ao desenvolvimento de práticas mais comprometidas com a formação do sujeito numa perspectiva libertária, libertadora e emancipatória. Nessa perspectiva temos na educação emancipatória e libertadora de Paulo Freire (1997) uma possibilidade contrária às ideologias que priorizam a formação de sujeitos produtivos para o mercado de trabalho. Assim,

Ensinar exige respeito aos saberes dos educandos. Por que não aproveitar a experiência que os alunos têm de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem-estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde... Por que não discutir com os alunos a realidade concreta a que se deva associar a disciplina cujo conteúdo se ensina, a realidade agressiva em que a violência é a constante e a convivência das pessoas é muito maior com a morte do que com a vida? (FREIRE, 1997, p.33).



Em termos metodológicos a presente pesquisa teve abordagem qualitativa, pois se propôs a conhecer as visões dos futuros professores de ciências/biologia.

Destaca-se, então, que

as pesquisas qualitativas respondem a questões muito particulares. Ela trabalha com o universo de significados, motivos crenças e aspirações, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à paralizações de variáveis. (MINAYO, 1996, p. 21-22).

Os dados foram coletados junto a 47 estudantes concluintes do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, da Universidade Federal do Acre que responderam um instrumento impresso que apresentava as seguintes questões: 1. *Imagine estar abordando o conteúdo de sistema respiratório numa turma de alunos do segundo ano do ensino médio. Quando e como, na sua opinião, o professor ensina?* 2. *Imagine, agora, que você está abordando o conteúdo de sistema respiratório na mesma turma de alunos do segundo ano do ensino médio. Quando e como, na sua opinião, o aluno aprende?*

A escolha dos sujeitos se fundamenta inicialmente no fato de que são esses sujeitos os responsáveis pelo trabalho pedagógico desenvolvido no ensino de ciências, no ensino fundamental - anos finais. Ou seja, serão esses sujeitos que abordarão os diferentes conteúdos, promovendo o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem, no ensino de ciências.

Breve discussão teórica: teorias da aprendizagem

Utilizaremos esse espaço para apresentar, de maneira breve, as principais teorias da aprendizagem que se fazem necessárias à compreensão de aspectos acerca da questão de estudo, sendo elas: behaviorismo, cognitismo e sociocultural.

As concepções behavioristas surgiram na Europa, no início do século XX, como uma reação ao pensamento mentalismo que dominou o campo da psicologia europeia. Segundo Orstemann e Cavalcanti (2011), ela foi classificada em dois tipos, behaviorismo metodológico e behaviorismo radical, defendidos por John B. Watson – fundador do behaviorismo e Burrhus Frederic Skinner – o mais famoso behaviorista. O behaviorismo metodológico, detém caráter empirista, e seus defensores acreditavam



que a aprendizagem do ser humano ocorria a partir do meio em que estava inserido (homem produto do meio). Assim,

o objeto da Psicologia que até então tinha sido a alma, ou a consciência, a mente, e a partir do behaviorismo passa a ser uma ciência do comportamento humano, não pode mais ser considerada como ciência pura da consciência. É dada uma importância maior aos fatores ambientais e a hereditariedade é relegada à segundo plano (MARQUES, 2013, p.5).

Para os defensores do behaviorismo metodológico, o homem nascia sem herança biológica, ou seja, sem qualquer informação, sendo, portanto uma tábua rasa, suscetível ao meio ambiente onde, por vez, iria adquirir conhecimento. Watson evidencia sua preocupação com aspectos que podem ser observados, logo, é através da observação sistemática que podemos estabelecer princípios e regras que explicam o desenvolvimento do comportamento do ser humano.

Adentrando ao behaviorismo radical, temos a defesa de que o ser humano não nascia geneticamente sem informações, não era uma tábua rasa como acreditavam os metodológicos. A concepção skinneriana não leva em consideração o que ocorre na mente do aprendiz no processo de aprendizagem, ou seja, não tem preocupação com os processos intermediários existentes entre o estímulo e resposta. Sua preocupação se centra nos comportamentos observáveis. Acerca disso, Marques (2013, p.8) diz que,

A aprendizagem seria fruto de condicionamento operante, ou seja, um comportamento é premiado, reforçado, até que ele seja condicionado de tal forma que ao se retirar o reforço o comportamento continue a acontecer. A aprendizagem é um comportamento observável, adquirido de forma mecânica e automática através de estímulos e respostas.

As concepções behavioristas de Skinner desempenharam forte influência no processo de entendimento das práticas escolares e processos de ensino e aprendizagem. No Brasil, por exemplo, em meados de 1950 a pedagogia tecnicista começa a ganhar espaço, porém, se firmando apenas em 1960, visando a inserção da escola nos modelos de racionalização do sistema de produção capitalista. Por isso,



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

A concepção skinneriana de aprendizagem está relacionada a uma questão de modificação do desempenho: o bom ensino depende de organizar eficientemente as condições estimuladoras, de modo a que o aluno saia da situação de aprendizagem diferente de como entrou. O ensino é um processo de condicionamento através do uso de reforçamento das respostas que se quer obter. Assim, os sistemas instrucionais visam o controle do comportamento individual face a objetivos pré-estabelecidos. Trata-se de um enfoque diretivo do ensino, centrado no controle das condições que cercam o organismo que se comporta (OSTERMANN & CAVALCANTE, 2011, p.21).

Segundo Ostermann e Cavalcante (2011), para Skinner o comportamento aprendido é uma resposta a estímulos externos, controlados por meio de reforços que ocorrem com a resposta ou após a mesma: “se a ocorrência de um comportamento operante é seguida pela apresentação de um estímulo (reforçador), a probabilidade de reforçamento é aumentada”. Dito de outra forma,

Os métodos de ensino consistem nos procedimentos e técnicas necessários ao arranjo e controle das condições ambientais que asseguram a transmissão/recepção de informações. O professor deve, primeiramente, modelar respostas apropriadas aos objetivos instrucionais e, acima de tudo, conseguir o comportamento adequado pelo controle do ensino (através da tecnologia educacional). As etapas básicas de um processo de ensino aprendizagem na perspectiva skinneriana são: Estabelecimento de comportamentos terminais, através de objetivos instrucionais; Análise da tarefa de aprendizagem, a fim de ordenar sequencialmente os passos da instrução; Executar o programa, reforçando gradualmente as respostas corretas correspondentes aos objetivos (OSTERMANN & CAVALCANTE, 2011, p.22).

Dando continuidade temos a Teoria Cognitiva, a qual tem ênfase no processo de cognição em que o sujeito estabelece significados à realidade na qual está inserido. Assim sendo, pode-se dizer que a filosofia cognitivista trata, principalmente, dos processos mentais; da atribuição de significados, da compreensão, da transformação, armazenamento e uso da informação envolvida na cognição, admitindo que a cognição se dá por construção, daí o *construtivismo* [...] (MOREIRA, 1999).

Compreende-se, portanto, que a teoria cognitivista – construtivista se preocupa com os processos mentais que são desenvolvidos pelo sujeito, por meio dos estímulos (externos) e as repostas atribuídas por ele. Em síntese, comparando as



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

duas teorias até aqui tratadas, temos no behaviorismo a preocupação com os fins, e no cognitivismo a preocupação com os meios.

Nessa teoria transitam autores como Brunner (1969), Piaget (1976) e Ausubel (1980), que são construtivistas com ênfase na cognição. Iniciemos nossas considerações com Brunner (1969), que acredita ser possível ensinar qualquer assunto, de uma maneira honesta, a qualquer criança em qualquer estágio de desenvolvimento. Para isso, é necessário levarmos em consideração o desenvolvimento do sujeito, o ofício de ensinar um determinado conteúdo é a de representar sua estrutura em termos da visualização que o educando tem das coisas. Segundo esse teórico, o que é relevante em uma matéria de ensino é sua estrutura, suas ideias e relações fundamentais. Segundo Ostemann & Cavalcante (2011, p.32) quanto à questão de como ensinar, Brunner destaca o processo da descoberta, o qual por meio da exploração de alternativas e o currículo em espiral. Assim,

O método da descoberta consiste de conteúdos de ensino percebidos pelo aprendiz em termos de problemas, relações e lacunas que ele deve preencher, a fim de que a aprendizagem seja considerada significativa e relevante. Com isso, o ambiente para a aprendizagem por descoberta deve proporcionar alternativas, resultando no aparecimento de relações e similaridades. Segundo Brunner, a descoberta de um princípio ou de uma relação, pelo aprendiz, é essencialmente idêntica à descoberta que um cientista faz em seu laboratório. O currículo em espiral, por sua vez, significa que o aprendiz deve ter a oportunidade de ver o mesmo tópico mais de uma vez, em diferentes níveis de profundidade e em diferentes modos de representação.

Temos em Piaget (1976), segundo alguns teóricos, uma teoria construtivista do desenvolvimento mental humano, que por sua vez está distribuída em quatro fases: sensório-motor, pré-operacional, operacional-concreto e operacional-formal, vejamos: (a) a fase sensório-motor, ocorre na faixa etária de 0 – 2 anos tem como algumas características o comportamento reflexo, como a sucção do leite materno e o simples ato de chorar. O sujeito não consegue se diferenciar do meio a qual está inserido. Compreende este meio como em sua função, sendo portanto egocêntrico. Ao término desta fase, o sujeito compreende seu corpo como sendo um objeto no meio de outros. Além disso, começa a dar respostas a objetos que não vê, e também a dominar seus próprios movimentos. (b) a fase pré-operacional, compreendida entre a faixa etária de



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

2 – 6/7 anos, temos a utilização da linguagem, imagem mental e símbolos por parte do sujeito. É nesta fase que a organização do pensamento começa a se desenvolver, porém vale ressaltar que de maneira ainda não reversível. O sujeito ainda é egocêntrico, sua atenção se volta apenas para ações/objetos atraentes para si e/ou coisas que possam lhe afetar. (c) a fase operacional-concreto, ocorre na faixa etária de 7 – 12 anos, onde temos uma regressão muito significativa do egocentrismo. Nesta temos um pensamento constituído com logicas de operações reversíveis, conseguindo por vez pensar no todo e/ou suas partes, isso de maneira simultânea. Há um alto desenvolvimento no ato de comparar objetos. Porém, nesta ainda não consegue realizar trabalhos com hipóteses e (d) a fase operacional-formal compreende a faixa etária de 12 anos até a idade adulta. Nesta fase o sujeito é capaz de desenvolver raciocínio lógico com hipóteses, bem como de objetos concretos. Realiza deduções lógicas e manipular proposições. Em outras palavras, o sujeito consegue realizar a manipulação e aplicação de relações existentes entre os constructos mentais.

Seguindo a apresentação das principais teorias da aprendizagem, conforme inicialmente anunciamos, abordaremos as principais características dos escritos por Ausubel (1918-2008) acerca da aprendizagem significativa. Então,

Neste processo a nova informação interage com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel chama de 'subsunçor', existente na estrutura cognitiva de quem aprende. O 'subsunçor' é um conceito, uma ideia, uma proposição já existente na estrutura cognitiva, capaz de servir de 'ancoradouro' a uma nova informação de modo que ela adquira, assim, significado para o indivíduo: a aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação 'ancora-se' em conceitos relevantes preexistentes na estrutura cognitiva (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011, p. 23).

Para o referido autor, apostar na aprendizagem significativa é uma excelente ferramenta capaz de promover a aquisição e retenção de uma grande quantidade de informações, isto é de um corpo de conhecimento. Defende ainda que a aprendizagem significativa trata-se da mais importante aprendizagem no âmbito educacional. Segundo Santos (2014), Ausubel entende que o armazenamento de dados na mente humana é altamente organizado e estabelece uma espécie de hierarquia conceitual



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

na quais elementos mais específicos de conhecimento são ligados a conceitos, ideias, proposições mais gerais e inclusivos.

Ao promover contraponto em relação à aprendizagem significativa, Ausubel (1980) classifica de aprendizagem mecânica aquela na qual a informação recebida é armazenada arbitrariamente, pela qual, por vezes, não ocorre interação com as informações já existentes no cognitivo do sujeito, promovendo assim pouco ou nenhuma contribuição em sua elaboração e diferenciação.

Por fim, abordaremos a teoria sociocultural, na qual seus percursores defendem que a aprendizagem/desenvolvimento humano só se torna possível mediante a interação - perspectiva interacionista. Vygotsky (1998) defende que a aprendizagem se configura como resultado de um processo social, no qual tem-se a linguagem como mediadora entre a interação social e o sujeito. A teoria aqui apresentada refere-se a um novo paradigma, no que tange as percepções acerca do desenvolvimento humano,

Vygotsky rejeita os modelos baseados em pressupostos inatistas que pré-escrevem características comportamentais universais do ser humano, como por exemplo, as definições de comportamentos por faixa etária, por entender que o homem é um sujeito datado, atrelado às determinações de sua estrutura biológica e de sua conjuntura histórica. (...) Discorda também da visão ambientalista pois, para ele, o indivíduo não é resultado de um determinismo cultural, ou seja, não é um receptáculo vazio, um ser passivo que só reage às pressões do meio, e sim um sujeito que realiza uma atividade organizadora na sua interação com o mundo, capaz inclusive de renovar a própria cultura. (REGO, 2013, p. 94)

Assim, é possível perceber o desenvolvimento da capacidade do psiquismo humano como processo de apropriação de experiências históricas e culturalmente vivenciadas. Para isso, no entanto, cada sujeito precisa, constantemente, interagir com seu meio, visto que ao passo que o sujeito transforma, ele mesmo passa a ser transformado, mantendo assim uma relação dialética.

Com relação aos processos de desenvolvimento e aprendizagem, devemos estar cientes que, nesta relação dialética que se configura a perspectiva interacionista, entre sujeito e meio social/cultural, há um elemento imprescindível em seu



desenvolvimento, a linguagem. Sem esta a relação entre o social e o sujeito não se concretiza. Por isso,

(...) a linguagem determina o desenvolvimento do pensamento. Ou seja, é pelos instrumentos linguísticos do pensamento e pela experiência sociocultural que a criança se desenvolve. A linguagem se constitui então sendo como o principal processo de interiorização das funções psicológicas superiores. (VYGOTSKY *apud* NICOLLI et al, 2013, p. 69)

Vygotsky (1998) acredita que o processo de aprendizagem não inicia no ambiente escolar, mas sim no ambiente familiar, quando as crianças começam a fazer perguntas às pessoas que estão ao seu redor. Assim, quando estes sujeitos adentram as escolas, já levam consigo uma grande bagagem, não sendo portanto uma tábua rasa, livre para receber informação/aprendizagem, conforme os preceitos das concepções comportamentista, ou seja, “a aprendizagem escolar nunca parte do zero. A criança começa estudar aritmética, mas já muito antes de ir à escola adquiriu determinada experiência referente à quantidade, encontrou já várias operações de divisão e adição, complexas e simples” (VYGOTSKY, 1998, p. 109).

Nessa perspectiva, o ambiente escolar e a atuação do professor, ao interagir com seus alunos, devem ser entendidos como elemento promotor do desenvolvimento, adquirindo função imprescindível na teórica sociocultural. Para além disso, a linguagem e os signos influenciam diretamente as interações, isto porque, a aprendizagem depende da maneira que esses instrumentos são trabalhados/apresentados pelo professor.

Dos dados coletados às análises possíveis

Como resultado, da análise dos dados coletados, para a questão 1, percebemos ênfase na ideia de que o ensino está diretamente relacionado às atividades práticas que o professor desenvolve. De alguma forma, para esses sujeitos, o professor ensina os conteúdos quando utiliza aulas práticas, o que nos remete à questão do ensino de ciências/biologia com ênfase nas atividades práticas de laboratório.



A ênfase as atividades práticas, experimentais e ao uso do laboratório exige que lembremos que,

O experimento, por si só não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor, que devem pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor se necessário, uma nova situação de desafio (BIZZO, 2002, p. 75).

A abordagem de um determinado conteúdo de forma prática, no laboratório, facilita os processos de ensino e de aprendizagem desde que seja contextualizada e atenda objetivos claros. Do contrário, apenas ratificará a reprodução/repetição. Assim,

A realização de experimentos representa uma excelente ferramenta para que o aluno concretize o conteúdo e possa estabelecer relação entre a teoria e a prática. Nesse sentido, a atividade experimental que se pretende precisa ser desenvolvida sob a orientação do professor, a partir de questões investigativas que tenham consonância com aspectos da vida dos alunos e que se constituam em problemas reais e desafiadores, realizando-se a verdadeira práxis, com o objetivo de ir além da observação direta das evidências e da manipulação dos materiais de laboratório. A atividade experimental deve oferecer condições para que os alunos possam levantar e testar suas ideias e suposições sobre os fenômenos científicos que ocorrem no seu entorno (SOUZA, 2013, p.13).

As análises das respostas atribuídas à questão 2, sobre quando e como o aluno aprende, permite inferir que os sujeitos de pesquisa deslocaram o foco da questão de “como e quando o aluno aprende” para “o que o aluno aprende”, evidenciando-se assim, na maioria das respostas, a expressão “o conteúdo”. Ou seja, o aluno aprende “um conteúdo”.

Fora possível, também, perceber uma contradição nas respostas se considerarmos que na questão 1, quando e como o professor ensina, os sujeitos indicam que o professor ensina quando faz uso de aulas práticas/experimentais, em laboratório, e, depois, na segunda questão, dizem que o aluno aprende o conteúdo, em sala de aula.

Ante o exposto, a contradição identificada, nas respostas atribuídas às questões 1 e 2, merece ser objeto de reflexão, pois pode influenciar o planejamento das aulas desses sujeitos, delineando processos de ensino e aprendizagem atrelados à assimilação de conteúdo, que nos remete às teorias de aprendizagem pautadas na



assimilação, memorização e repetição, que são contrárias ao que se espera dos processos desenvolvidos na escola no contexto atual.

Por isso, acreditamos que as visões de quando e como se ensina e se aprende, não são isentas de interesses, de experiências, vivências e defendemos que ao adentrar em sala de aula, para exercer sua profissão, o professor carrega consigo um planejamento e uma prática que se confunde com suas visões. Assim, ao tomar consciência delas poderá agir de forma mais responsável, articulando ciência, ensino e aprendizagem em prol dos objetivos educacionais propostos aos dias atuais.

As figuras 1 e 2, por sua vez, apresentam as respostas obtidas para questão 1 que indagava ao sujeito para manifestar sua opinião sobre quando o professor ensina.

FIGURA 1 - Análise de similitude das palavras encontradas nas respostas sobre quando o professor ensina

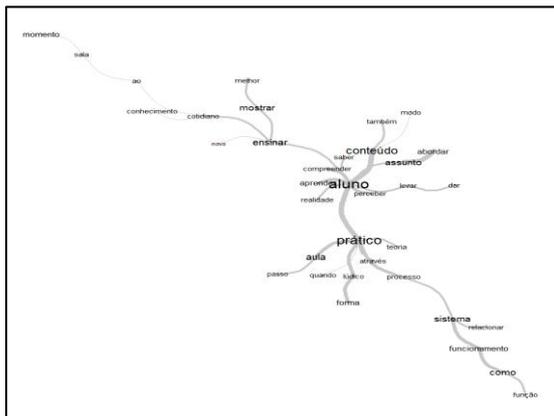
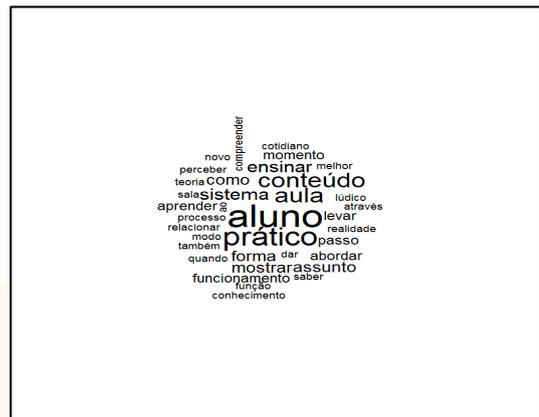


FIGURA 2 – Nuvens de palavras encontradas nas resposta sobre quando o professor ensina



Fonte: IRAMUTEQ (2018)

Analisando as respostas dos sujeitos, nota-se que as palavras conteúdo, prático e aluno apresentam maior frequência, nos direcionando a ideia de que o ensino e aprendizagem estão diretamente relacionados às atividades práticas que o professor promove em suas aulas. Em algum momento formativo para esses sujeitos, ficou marcado que o professor consegue ensinar conteúdos quando utiliza aulas práticas, nos remetendo à questão do ensino de biologia, à ênfase ao laboratório. Exemplificam o exposto, as respostas que apresentamos a seguir: “Com teoria e prática. Os experimentos são necessários, pois de uma forma lúdica também se aprende.” (E30), ou ainda, “Usa multimídias para mostrar fatos e vídeos para os



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18

FORTALEZA - CE

alunos, e aulas práticas para ensina o processo passo a passo.” (E40), ou ainda, “Quando faz uma atividade prática diferente da teoria dada só na sala de aula.” (E25), ou ainda, “Quando o professor ensina algo novo, com novas ideias e com propostas práticas de trabalho, sem a mecanização de só usar o quadro e o livro.” (E7). A ênfase as atividades práticas, experimentais, uso do laboratório exige que lembremos ao leitor que,

O experimento, por si só não garante a aprendizagem, pois não é suficiente para modificar a forma de pensar dos alunos, o que exige acompanhamento constante do professor, que devem pesquisar quais são as explicações apresentadas pelos alunos para os resultados encontrados e propor se necessário, uma nova situação de desafio (BIZZO, 2002, p. 75).

As concepções ora apresentadas pelos nossos sujeitos nos fazem refletir e questionar algumas questões, dentre elas, apresentamos a que segue: (a) Na hipótese de não termos laboratório/aula prática não há possibilidade de garantir os processos de ensino e aprendizagem em ciências?. Devemos compreender aqui, o exposto por Souza (2013) quando diz que, as atividades experimentais não têm como único espaço possível o laboratório escolar, visto que podem ser realizadas em outros espaços pedagógicos, como sala de aula, e utilizar de materiais alternativos aos convencionais.

Da mesma forma, importante compreender que não é função da escola formar cientistas e, por isso, é essencial que o planejamento docente aconteça, que as metodologias sejam alteradas e que tenham uma diversidade de práticas pedagógicas sendo desenvolvidas em sala de aula. Porém, devemos compreender que essa diversidade de prática não se restringe a um conjunto de atividades práticas, de experiências, na qual temos um roteiro pré-estabelecido e dividido em objetivo, procedimento e resultado.

As atividades de experimentação por muito tempo foram introduzidas aos alunos de duas maneiras equivocadas. Na primeira delas, com caráter ilustrativo, segundo a escola tradicional, a experiência aparecia apenas após a explicação de um conhecimento de forma teórica, a fim de memorizar e comprovar a informação dada. Já na segunda maneira, temos a experiência seguindo rígidos guias, não incentivando a curiosidade evitando erro e realizadas como “receitas de bolo” (GASPAR, 2009, p.23.).



A abordagem de um determinado conteúdo por meio de atividades práticas permite que o professor ensine e o aluno aprenda, mas desde que seja em uma perspectiva contextualizada, atendendo objetivos claros e aos anseios daquilo que se espera da escola nos dias atuais. Do contrário, se as atividades práticas forem desenvolvidas na perspectiva de reprodução/repetição, as mesmas não terão significados e não facilitarão o desenvolvimento dos processos de ensino e aprendizagem em ciências. Assim,

a realização de experimentos em Ciências representa uma excelente ferramenta para que o aluno concretize o conteúdo e possa estabelecer relação entre a teoria e a prática (...) A atividade experimental deve oferecer condições para que os alunos possam levantar e testar suas ideias e suposições sobre os fenômenos científicos que ocorrem no seu entorno (SOUZA, 2013, p.13).

Nas figuras 3 e 4 estão as análises de similitude e nuvem de palavras referentes a questão 2 que objetivava entender as opiniões dos sujeitos sobre quando o aluno aprende.

FIGURA 3 - Análise de similitude das palavras encontradas nas respostas sobre quando o aluno aprende

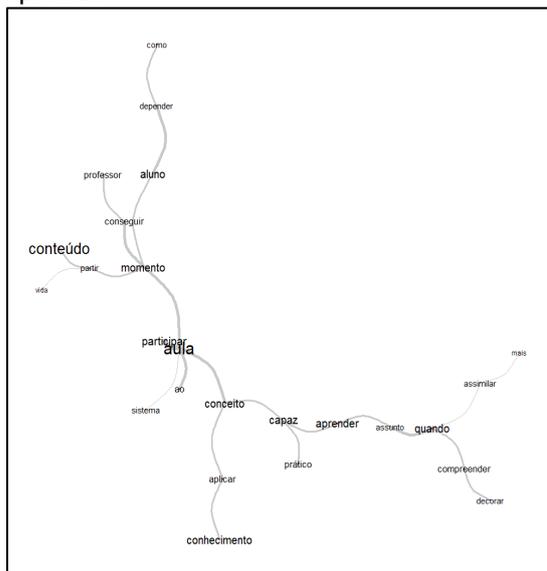
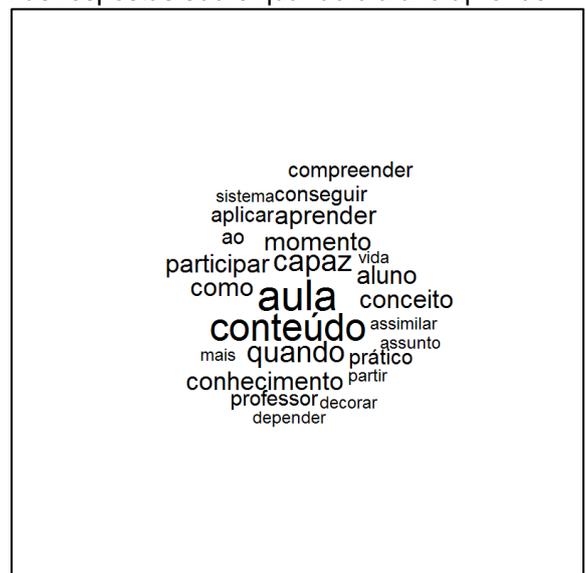


FIGURA 4 – Nuvens de palavras encontradas nas respostas sobre quando o aluno aprende



Fonte: IRAMUTEQ (2018)



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

A contradição existente nas concepções de quando o professor ensina (questão 1) e quando o aluno aprende (questão 2) merece ser objeto de reflexão, pois a confusão que emerge pode influenciar negativamente nos processos de ensino e aprendizagem que serão desenvolvidos pelos sujeitos da pesquisa. É necessário que haja uma interação coerente entre essas concepções, fazendo com que os professores em seus planejamentos optem por delinear práticas pedagógicas pautadas em concepções que se complementem e não que estejam em confronto.

Quando o sujeito acredita que a aprendizagem do aluno está exclusivamente atrelada à exposição de conteúdo, remetemo-nos às ideias que pautam a escola tradicional, ou ainda, as teorias de aprendizagem que enfatizam a assimilação, memorização e repetição, ideias que são contraditórias ao que se espera de tais processos no contexto atual e, por conseguinte, que nos afastam do ratificado por Vygotsky (2013, p. 118) quando diz que,

[...] o aprendizado adequadamente organizado resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas.

Para além disso, conforme Nicolli (2009), as práticas pedagógicas desenvolvidas em sala de aula devem atentar para o que segue: **1. Condição humana**, de forma que cada sujeito envolvido nos processos de ensino e aprendizagem se sinta partícipe dos mesmos e possa falar sobre suas ideias, ideais, concepções, **2. Encontro com o outro**, no sentido de garantir que interações, entre estudantes e estudantes e professores, sejam estabelecidas e **3. Respeito a diversidade**, para que as peculiaridades/diversidades de concepções e percepções possam emergir e viabilizar a construção e apropriação de novas ideias. Será assim que a sala de aula se tornará um espaço para cada um participar, expondo suas ideias e interagindo com o outro, de forma que nesse contexto ocorra o respeito a diversidade de posições e os processos de apropriação de novos conceitos, ou seja, se efetivem os processos de ensino e de aprendizagem.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em se tratando dos processos de ensino e aprendizagem, ou ainda, da condição do ser professor, defendemos prioritariamente a escola contemporânea que busca pautar a construção de seu Projeto Político Pedagógico e as práticas pedagógicas cotidianamente desenvolvidas nas teorias sustentadas nos pressupostos da aprendizagem significa, para quem os processos de ensino e de aprendizagem encontram-se imbricados e se fazem num movimento constante de interações resultando na construção/apropriação do conhecimento. Valoriza-se, nesse contexto, processos de ensino e de aprendizagem e/ou práticas pedagógicas pautadas na multi ou na interdisciplinaridade, refutando-se assim a visão fragmentada do conhecimento.

Nesse movimento fora possível perceber que as reflexões realizadas pelos sujeitos da nossa pesquisa, a partir das duas questões apresentadas: uma sobre quando se ensina e a outra sobre como o aluno aprende, nos remetem a pensar sobre as frequentes incoerências que, por vezes, permeiam os discursos [e as práticas] dos docentes, no sentido de, primeiro, valorizar mais o que se ensina, do que, necessariamente, quando se ensina e, depois, por distanciar o que falam que fazem, daquilo que efetivamente fazem em sala de aula. Dito de outra forma, de um lado os sujeitos indicam que se ensina um conteúdo em decorrência de atividades práticas, mas, de outro lado, diz que se aprendem um conteúdo em aula. Assim, no discurso temos, o reconhecimento da importância da prática para garantir o ensino e, contraditoriamente uma exaltação da aula, da sala de aula, como espaço onde se efetiva a aprendizagem.

Assim, faz-se urgente e necessário o rompimento com essa visão sistemática de ser professor, para que passemos a compreender que ser professor não é transmitir conhecimento. O papel do professor quando responsável pelos processos de ensino e aprendizagem não é instruir, todavia educar. Cabe ao professor, por exemplo, realizar orientação e provocar inquietações ao educando para que esse possa construir seu conhecimento, logo atendendo aos preceitos de ensino e aprendizagem que se desejam nos dias atuais.



VII ENALIC

VII ENCONTRO NACIONAL DAS LICENCIATURAS
VI SEMINÁRIO DO PIBID
I SEMINÁRIO DO RESIDÊNCIA PEDAGÓGICA

05 a 07/12/18
FORTALEZA - CE

REFERÊNCIAS

BIZZO, N. **Ciências: fácil ou difícil**. São Paulo: Ática, 2002.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 3. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

GASPAR, A. **Experiências de ciências para o ensino fundamental**. São Paulo: Ática, 2009.

MINAYO, M. C. de S. (Org). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 6. Edição. Petrópolis: Vozes, 1996.

MOREIRA, M. A. **Teorias de aprendizagem**. Editora Pedagógica e Universitária. São Paulo: 1999.

NICOLLI, A. A.; OLIVEIRA, O. B.; CASSIANI, S. **A linguagem na educação em ciências: um estudo a partir dos enpecs**. In: CASSIANI, S.; FLORES, C. R. **Tendências contemporâneas nas pesquisas em educação matemática e científica: sobre linguagens e práticas culturais**. Campinas: Mercado de Letras, 2013. p. 67-82.

OSTERMANN, F. CAVALCANTI, C. J. de H. **Teorias de aprendizagem**. Porto Alegre: UFRGS, 2011.

REGO, T. C. **Vygotsky: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. 24.ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2013.

SKINNER, B. F. Behaviorism at fifty. Em B. F. Skinner. **Contingencies of Reinforcement: a Theoretical Analysis** (pp.221-268). New York, NY: Appleton-Century-Crofts. 1963/1969.

SOUZA, A. C. L. de. **Os jogos para o ensino de química no PIBID do IFRJ à luz das teorias da aprendizagem**. Dissertação de Mestrado. Nilópolis – RJ, 2013.

VYGOTSKI, L. S. **Pensamento e linguagem**. Tradução de Jefferson Luiz Camargo. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

