

As dificuldades de aprendizagem encontradas por alunos no ensino de biologia

Wanessa Cristiane Gonçalves Fialho*^a

^aUniversidade Estadual de Goiás, Quirinópolis, GO, Brasil, UEG, E-mail: wanessafialho@bol.com.br

Recebido em 22 10 2012, Aceito para publicação em 25 11 2012, Disponível online dia 21 01 2013.

Resumo

Cada vez mais, pesquisas são feitas para esclarecer as causas das dificuldades de aprendizagem. Entretanto, poucas são realizadas evidenciando o ponto de vista do aluno sobre esse problema. É justamente nesse ponto que se insere essa pesquisa. O presente trabalho é resultado de uma pesquisa de campo, realizada em uma Escola Estadual, localizada na cidade de Uberlândia. A população pesquisada foram os alunos do Ensino Médio, cinco turmas de terceiros anos, do turno da manhã. A amostra foi constituída por cinquenta alunos, vinte e cinco rapazes e vinte e cinco moças, com uma média de idade de dezoito anos cada. Para a realização dessa pesquisa de campo foi utilizado um questionário aplicado aos alunos, como forma de instrumento de coleta de dados. Esse questionário elaborado foi aplicado de uma maneira aleatória, com uma amostragem de vinte e cinco por cento de todas as turmas. Sendo, pois, revelado aos alunos, a finalidade dessa pesquisa, esclarecido as dúvidas e transmitido a eles a importância da realização da pesquisa e do sigilo mantido com relação a suas identidades. Ao analisarmos os resultados, percebemos que a grande maioria dos alunos possui algum tipo de dificuldade de aprendizagem, somando setenta e seis por cento do total. Ao refletirmos sobre as dificuldades de ensino-aprendizagem na pesquisa atual, identificamos que os conteúdos de maior dificuldade pelos alunos da Biologia, segundo eles, são a Citologia e a Genética. Podemos notar que essa dificuldade é motivada pela grande quantidade de nomes científicos e conceitos relativos a esses conteúdos, mas se esses nomes fossem contextualizados devidamente, ou se os alunos tivessem sido inseridos corretamente no conhecimento científico, isso não ocorreria. Para uma aprendizagem significativa é preciso que ela promova uma mudança duradoura, que seja transferível para outras situações como consequência direta da prática realizada. Por isso, não podemos colocar a culpa apenas nos professores, uma vez que as mudanças escolares não devem partir apenas deles, mas dos alunos também, que precisam se conhecer melhor, sabendo como aprendem e quais as melhores formas para se estudar, pois o professor pode estar pronto para ensinar, mas se o aluno não quiser aprender, isto não vai ocorrer.

Palavras-chave: educação, dificuldades de aprendizagem e ensino de biologia.

Abstract

Currently, research has been increasing so that the causes of learning difficulties can be identified. However, few studies are performed demonstrating the student's point of view on this issue, which is the focus of this research. This work results from a field research conducted in a State School at Uberlândia. The subjects were high school students, being five third grades of the morning shift. The sample consisted of fifty students, twenty-five boys and twenty five girls, average age eighteen years old. To carry out the research we used a questionnaire for data collection which was randomly applied, with a sample of twenty-five percent of all groups. The students were informed about the research purpose, and their doubts were clarified. The importance of the research and secrecy regarding their identities were focused as well. The results revealed that most of the students have some type of learning disability, totaling seventy-six percent of the total. On the teaching/learning difficulties we identified that according to the biology students the contents of greatest difficulty are Cytology and Genetics. We have noted that difficulty is motivated by the large amount of scientific nomenclature and concepts related to those contents, and we believe that if they were duly contextualized, or if students had been correctly taught scientific knowledge, it might not happen. A significant learning needs to promote lasting changes, which can be transferable to other situations as a direct consequence of the practice performed. Therefore, we shouldn't just blame teachers, since changes from school should not start only with them, but also with the students, who need to know themselves better, so that they know how to learn and what the best ways to study are. Also, the teacher may be ready to teach, but if the student does not want to learn it won't occur.

Keywords: Education. Learning difficulties. Biology teaching.

Introdução

O processo de ensino-aprendizagem tem sido estudado sob diferentes aspectos. A afetividade, o cognitivo, o social, o familiar, as interações sociais (aluno-aluno, aluno-professor, aluno-família), são apenas algumas das vertentes exploradas por diversos autores^{1,2,3}.

O processo de aprendizagem envolve uma série de componentes, dentre eles⁴: a consciência, a memória e a emoção. Esses componentes podem ser relacionados a outros, como o desenvolvimento e a utilização de sistemas simbólicos, principalmente a linguagem, que por sua vez, está relacionada à cultura e o seu papel no desenvolvimento humano.

Existem ainda alterações secundárias que também influenciam na aprendizagem⁵, como deficiência sensorial, e/ou transtornos emocionais; bem como problemas genéticos.

O foco desta pesquisa são as dificuldades enfrentadas pelo aluno no processo de aprendizagem. Não há como negar que estas existem em grande número nas escolas. As dificuldades de aprendizagem são motivadas por diversos fatores internos e externos ao aluno, como: o desinteresse, inadequação metodológica, pouco preparo do docente, condições insalubres de ensino, pouca eficiência administrativa; enfim, a falta de uma política específica para o problema em si.

A designação *Dificuldade de Aprendizagem* é abrangente⁵, indo desde crianças que não conseguem acompanhar o ritmo de aprendizagem de seus colegas, passando por dificuldades de ajustamento às normas da escola, até as dificuldades provenientes de déficits sensoriais, transtornos emocionais e problemas genéticos, entre outros.

Pesquisas recentes sobre esse assunto apontam a socialização e questões afetivas relacionadas às dificuldades de aprendizagem. Como aponta o autor⁶,

“Piaget (1973) já destacava a importância dos fatores sociais para o desenvolvimento cognitivo, sendo a interação social uma condição necessária para o desenvolvimento da lógica, pois transforma a natureza do indivíduo, tornando-o menos egocêntrico. Dessa forma, é impossível negar que o homem é inevitavelmente um ser social e é confrontado com diferentes pontos de vista por meio da interação com seus pares. O aspecto sócio-afetivo é considerado, nos estudos sobre dificuldades de aprendizagem, uma das cinco grandes áreas em que qualquer tipo de aprendizagem gira, logo, é um dos fatores que pode estar relacionado às dificuldades de aprendizagem”. (p. 17).

Cada vez mais, pesquisas são realizadas para esclarecerem as causas das dificuldades de aprendizagem. Entretanto, poucas evidenciam o ponto de vista do aluno sobre esse problema. É justamente nesse ponto que se insere essa pesquisa. Tentando, assim, responder alguns questionamentos, como: Será que os alunos analisam as dificuldades encontradas para se aprender? Para o aluno, o que motiva a dificuldade em aprender?

Esses e outros questionamentos foram observados para o aprofundamento maior nesse assunto, realizando essa pesquisa com o objetivo de identificar a concepção do aluno quanto aos fatores que dificultam sua aprendizagem, como também o que poderia ser feito para que a mesma fosse facilitada.

Para compreendermos as dificuldades nos processos de ensino-aprendizagem, temos que situar as atividades relacionadas à aprendizagem no contexto social ao qual estão inseridas.

Essas dificuldades da aprendizagem³ podem estar relacionadas à demanda da sociedade moderna, também ao ritmo cada vez mais acelerado de vida. E a competitividade, que impõe às pessoas uma gama cada vez maior de conhecimentos e habilidades, gerando novas aprendizagens, o que leva a comunidade escolar a um ritmo muito além do que conseguem suportar.

Outras pesquisas mostram que a aceitação social pode ser um fator importante para a diminuição das dificuldades de aprendizagem. Essa aceitação também poderia aumentar o desempenho do aluno, na escola, e ainda, diminuir as reações de agressividade ligadas a não aceitação social⁶.

Para se entender um pouco da importância social da aprendizagem, basta recordar o nosso passado evolutivo. Lembrando que somos dentre todas as espécies existentes, a mais lenta, no que diz respeito ao desenvolvimento e amadurecimento cerebral. E a mais complexa, também, pois em tão pouco tempo temos que nos desenvolver rapidamente para nos adaptarmos ao meio ambiente, ao qual vivemos.

Ao nascermos, somos completamente dependentes de cuidados externos e o nosso cérebro ainda está em pleno desenvolvimento. À medida que crescemos, vamos nos relacionando com as pessoas e o mundo ao nosso redor. É através desses relacionamentos ou interações, que nos desenvolvemos física, emocional e cognitivamente. Portanto, “... a *aprendizagem da criança começa muito antes da aprendizagem escolar*. A aprendizagem escolar nunca parte do zero. Toda a aprendizagem da criança na escola tem uma pré-história”⁷.

Desenvolvemos primeiramente, o nosso lado biológico, e carregamos com ele, instintos natos, que nos fazem crescer ao longo dos primeiros anos de vida. Esses instintos são tão complexos e extraordinários que, mesmo sem o conhecimento prévio, nos levam a responder aos estímulos do meio ambiente auxiliando a nossa sobrevivência. É através desses primeiros estímulos que passamos para as etapas seguintes. Dessa maneira, a “aprendizagem e desenvolvimento não entram em contato

pela primeira vez na idade escolar, portanto, mas estão ligados entre si desde os primeiros dias de vida da criança”⁸.

Dentre as teorias do desenvolvimento humano, a de Jean Piaget enfatizou o desenvolvimento intelectual, caracterizando-o em etapas bem definidas⁹. A primeira delas, denominada fase *sensório-motora*, ocorre entre 0 a 2 anos, aproximadamente. Nessa fase, inicia-se a formação do pensamento, a criança começa a se desvincular da mãe. A segunda fase, *pré-operatória*, ocorre por volta de 2 a 7 anos, a criança é egocêntrica, só consegue distinguir uma face do problema, o mundo dela circula ao redor dela mesma. Na terceira fase, *operatório-concreta*, entre 7 aos 11 anos, o raciocínio já é mais elaborado, fase escolar, tem mais capacidade de adquirir o conhecimento e de formular o pensamento. E a última fase do desenvolvimento cognitivo, *operatório-formal*, entre 11 e 15 anos, forma-se o raciocínio abstrato; encontramos o ápice do desenvolvimento humano. De acordo com a teoria de Piaget, todos nós passamos por essas etapas, nessa seqüência, mas as idades em que elas ocorrem dependem da maturidade orgânica, aquisições pela experiência, estimulação pelo meio e equilibrações sucessivas.

Ao compararmos o desenvolvimento de diferentes seres vivos, nos primeiros anos de vida, a espécie humana é a que possui o maior período de imaturidade. Mas é privilegiada quanto ao apoio cultural que lhe é dado, como ainda a capacidade de aprendizagem mais desenvolvida e flexível. Afinal de contas, aprender é se adaptar.

Paralelamente ao desenvolvimento biológico, adquirimos outro mecanismo adaptativo, a aprendizagem. A partir dela, modificamos nossos comportamentos frente às mudanças ocorridas no meio ambiente. Esse mecanismo adaptativo é mais flexível quando comparado ao do instinto nato, sendo por isso, mais eficaz em ambientes complexos como a vida que levamos em sociedade.

A capacidade de aprendizagem, juntamente com nossos sentimentos e atitudes, fazem parte apenas do ser humano. E são essas capacidades cognitivas que nos levam a adaptar rapidamente na sociedade.

Sem essas capacidades⁵ não podemos nos comunicar com as pessoas, “não adquirimos cultura, não podemos fazer parte da sociedade”, porque a aprendizagem tem como função primordial a aquisição de cultura, tornando-nos parte dela.

Percebemos então, a mudança cultural, como tudo em nossas vidas, nossos costumes, maneira de organização social e familiar, economia, artes. E em detrimento dela, novas aprendizagens surgem. Mas não apenas *o que* se aprende como também *a forma como* se aprende, representados pelos processos de ensino e aprendizagem.

Se o que aprendemos evolui, e cada vez mais rápido³, os processos de ensino e de aprendizagem também deveriam evoluir. Mas como essas mudanças na educação não são bem aceitas por seus membros (professores, alunos, escola), encontramos as crises e dificuldades nesses processos.

A nossa história da aprendizagem é recente, quando comparada a história da existência humana. Mas essa aprendizagem passou por constantes transformações na escrita, na linguagem, na valorização e posterior desvalorização da memorização.

Nos dias atuais, ocorre, cada vez mais, uma depreciação da forma tradicional de ensino, pois vivemos um descompasso, cada vez maior, entre o que a sociedade quer de seus futuros profissionais, no mercado de trabalho, e o que a escola, através dos processos de ensino-aprendizagem, se propõe para a formação desses futuros profissionais. Isso ocorre porque a nova cultura da aprendizagem é constituída por uma aprendizagem constante e de um número cada vez maior de áreas de conhecimentos diferentes. Essa explosão de informações, gerada por essa demanda de aprendizagem, não pode ser comparada a de outras épocas, pois as diferenças são enormes tanto em quantidade quanto em qualidade de aprendizagens.

Diante disso, temos a sensação de sabermos cada vez menos, num mundo onde somos cada vez mais cobrados. Aumentando nessa proporção, o abismo entre o que deveríamos aprender, para suprir as necessidades da sociedade, e o que realmente conseguimos aprender.

Dessa forma, o sistema educacional vem ao longo dos tempos ampliando o tempo de permanência obrigatória dos alunos na escola, para dar conta dessa crescente aprendizagem. Mas não é só isso, aumentando também as titulações (pós-graduação, mestrado, doutorado, pós-doutorado), prolongando a vida profissional e prorrogando, posteriormente, a entrada no mercado de trabalho.

Se o mundo moderno nos cobra sempre novas aprendizagens³, alunos e professores têm que adotar novas estratégias para aprender a aprender. Pois, hoje, não

vivemos mais num passado, onde a aprendizagem era mais homogênea e não nos cobrávamos tanto. Vivemos numa época onde precisamos saber cada vez mais para desempenhar tarefas diversas; logo, precisamos de ferramentas diferentes para cada uma dessas tarefas.

Nessa perspectiva, a aprendizagem escolar não pode mais ser mecânica, é preciso que se diversifique, com tomadas de decisões e de estratégias diferentes para que os alunos, dispondo de recursos alternativos, saibam como utilizá-los. Ao falarmos de tipos de recursos disponíveis, estamos incluindo aqui toda a tecnologia moderna, como a internet, por exemplo, que é um meio de comunicação, que traz para os nossos lares um mundo em informações, além da TV, dentre outras.

Para que ocorram mudanças na educação, o professor pode, por exemplo, discutir esse tipo de informação que os alunos recebem, no seu dia-a-dia. Relacionar essas informações à vida real, e, assim, com a linguagem científica, dando sentido e organização a esses conhecimentos; fazendo a escola ser mais atrativa do que no passado.

Através dessas mudanças, promovemos uma evolução da aprendizagem, até ela chegar aos nossos dias, transformando o nosso modo de pensar. Pois, diante das descobertas científicas constantes, perdemos a certeza do saber, e por isso, ficamos perdidos com os saberes relativos, que substituem as nossas verdades absolutas, nos impulsionando a uma reconstrução ou integração de saberes. Não podemos apenas adaptar novas formas de ensino e de aprendizagem, mas devemos repensá-las, ao invés de repeti-las, desmontá-las para reconstruirmos uma nova forma que acompanhe as modificações dessa nova geração.

Assim, a cultura da aprendizagem mecânica deve ser substituída pela cultura do pensamento crítico, da compreensão, da reflexão. Com muito esforço, podemos dar sentido a alguns dos conhecimentos fragmentados, para que dessa forma, possamos reconstruí-los.

Materiais e Métodos

O presente trabalho é resultado de uma pesquisa de campo, realizada em uma Escola Estadual, localizada na cidade de Uberlândia, MG. A população pesquisada foram os alunos do Ensino Médio, cinco turmas de terceiros anos, do turno da manhã.

A amostra foi constituída por cinquenta alunos, vinte e cinco rapazes e vinte e cinco moças, com uma média de dezoito anos de idade. Esses alunos, geralmente fazem parte da população local de um dos bairros de periferia da cidade, onde se insere a escola pesquisada.

Ao realizarmos essa pesquisa de campo utilizamos um questionário (Apêndice I) aplicado aos alunos, como forma de instrumento de coleta de dados. Ao final deste obtivemos uma amostragem de vinte e cinco por cento de todas as turmas. Foi revelada aos alunos, antes da realização do questionário, a finalidade desse trabalho; esclarecido as dúvidas e transmitido a eles a importância da realização do mesmo e do sigilo mantido com relação a suas identidades.

Resultados e Discussões

Após a coleta dos dados, realizamos uma análise das respostas e enquadramento das mesmas, em classes semelhantes, relacionando-as, para depois serem colocadas numa tabela e questionadas uma a uma, como realizado, a seguir.

Legenda da tabela:

N = número de alunos que se enquadram na resposta, sendo o total deles igual a cinquenta.

% = porcentagem de alunos correspondente ao N.

- Tabela 1 -

Nº	%	<i>QUESTÃO 3 - VOCÊ TEM ALGUM TIPO DE DIFICULDADE?</i>
12	24	Não tem dificuldade.
16	32	Têm dificuldades nos conteúdos da Citologia e Genética.
10	20	Têm dificuldades para “memorizar”, saber, “decorar” nomes científicos.
9	18	Têm dificuldades por falta de entendimento, não foram específicos.
1	2	Diz que o ensino fundamental não foi bem explicado.
1	2	Não tem dificuldade na disciplina, mas falta de interesse.
1	2	Tem dificuldade em quase tudo.
		<i>QUESTÃO 4- QUAL É O MOTIVO DESSA DIFICULDADE?</i>
14	28	Falhas no ensino, na explicação, trocas de professores.
6	12	Relacionado ao conteúdo: nomes complicados, difíceis de decorar.
6	12	Falta de estudo em casa, de leitura, aprofundamento, execução de tarefas.
5	10	Falta de atenção.
3	6	Falta de interesse pela matéria.
3	6	Não souberam dizer.
1	2	Falta de material e de aparelhos didáticos na escola.
		<i>QUESTÃO 5- VOCÊ GOSTA DOS CONTEÚDOS DA DISCIPLINA?</i>
15	30	Sim, pois têm relação com o nosso cotidiano e funcionamento (seres vivos, corpo).
15	30	Sim, pois eu amo, gosto muito, são interessantes, curiosos.
13	26	Mais ou menos, pois são chatos, muita “decoreba”, prefiro as disciplinas exatas.
5	10	Não, pois é difícil de entender, são muito teóricos.
1	2	Gosto quando tenho mais facilidade de entender.
1	2	Tem que gostar para ser aprovado.

		<i>QUESTÃO 6- CITE OS CONTEÚDOS QUE JÁ TEVE MAIS DIFICULDADE</i>
		* ALUNOS QUE NÃO TINHAM DIFICULDADES, APONTARAM ALGUMAS
4	8	Não têm dificuldades.
4	8	Citologia, por falta de interesse e muitos nomes.
1	2	Genética, por ser complicado.
1	2	Botânica.
1	2	Geografia, pois não gostava da matéria.
1	2	Física, Matemática e Química, pois tenho dificuldade com cálculos.
		ENTRE OS OUTROS ALUNOS, COM DIFICULDADES, TIVEMOS:
11	22	Citologia, cheio de nomes complicados, difíceis de relacionar os conteúdos.
7	14	Bioquímica celular, pois é complicado, cheio de detalhes, muitas fórmulas.
5	10	Genética, pois é complicado, pelo modo de explicar, de difícil compreensão.
3	6	Tudo, pela falta de atenção.
2	4	Citologia e Genética, pois são complicados e difíceis de “memorizar”.
2	4	Reinos são de difícil diferenciação.
1	2	Botânica, nomenclatura difícil e poucas aulas para aprender.
1	2	Fotossíntese é complicado.
3	6	Português e outras disciplinas.
3	6	Não souberam dizer.
		<i>QUESTÃO 7- O QUE PODE SER FEITO PARA VOCÊ APRENDER MELHOR?</i>
		A) POR VOCÊ:
31	62	Prestar mais atenção, me esforçar, interessar mais, ser incentivado.
12	24	Mais leitura, estudar mais em casa, fazer as atividades, ir além do ensinado.
1	2	Interessar pelas aulas.
1	2	Acesso maior a materiais de estudo para facilitar.

1	2	Dicionários de palavras desconhecidas.
3	6	Não responderam.
1	2	Não tem dificuldades.
		<i>B) PELO PROFESSOR:</i>
16	32	Explicar melhor, o porquê dos nomes, buscar novas formas de ensino.
13	26	Aulas mais práticas, mais interessantes, diversidade nas atividades.
5	10	Aulas mais dinâmicas, animação com a turma, mais amigo e controle da sala.
4	8	Mais empenho, dedicação, paciência, vontade de ensinar, mais esforço.
2	4	Ter uma compreensão e preocupação maior com os alunos com dificuldades.
2	4	Tornar a aula mais participativa e criativa.
1	2	Aprender a falar a minha língua.
1	2	Ensinar brincando.
1	2	Às vezes o problema não está no professor, mas em mim.
5	10	Nada, pois o professor é bom.
		<i>C) PELA ESCOLA:</i>
12	24	Passeios, aula de campo, feiras, aulas práticas, aulas diversificadas, interessantes.
10	20	Comprar mais livros e de recursos para se estudar.
7	14	Incentivar e apoiar os alunos, ouvindo o que eles pensam.
7	14	Montar um laboratório e equipar mais o que já existe.
3	6	Colocar professores que entendam, queiram e saibam explicar a matéria.
1	2	Boa administração.
1	2	Aumentar a carga horária.
9	18	Nada.

Ao analisarmos os resultados contidos na tabela acima, percebemos que a grande maioria dos alunos possui algum tipo de dificuldade de aprendizagem, somando setenta e seis por cento do total.

Na questão três, podemos notar que apenas vinte e quatro por cento dizem não ter dificuldades, enquanto que trinta e dois por cento têm dificuldades nos conteúdos da

Citologia e Genética e vinte por cento em “memorizar”, decorar nomes científicos. Isso é um indício de que há um problema na metodologia utilizada pelo professor e para alguns autores¹⁰ esses alunos estão incorporando os conteúdos biológicos através do modelo atomizado, no qual se adquire partes do todo e as suas aulas são muito cobradas em termos de definições e nomes científicos. Esse tipo de modelo pode prejudicar o aprendizado do aluno, uma vez que “decorar” nomes sem um contexto, favorece o rápido esquecimento e o não aprendizado. Dessa forma¹¹,

“...um dos problemas mais graves na aprendizagem escolar atual é que muitos professores pretendem conseguir que seus alunos aprendam conceitos _ por exemplo, uma compreensão das leis da mecânica newtoniana _ e descobrem que estes se limitam a aprender informação literal carente de significado para eles ($F = m.a$), que somente são capazes de repetir, mas não de compreender de forma significativa.” (p.26).

Para um aprendizado verdadeiro, o aluno precisa participar ativamente em sala, tendo espaço para falar, refletir e criticar, só então confrontar seus conceitos e através das contradições ressignificar um novo conhecimento.

Temos ainda nesta questão três, dois casos que requerem mais atenção, pois um aluno diz ter dificuldade em quase tudo; e o outro, diz que o “ensino fundamental não foi bem explicado”, o que indica a presença de dificuldade de aprendizagem, por parte desses dois alunos.

A questão quatro confirma a influência do modelo atomizado de ensino¹⁰, uma vez que doze por cento dos alunos se referem aos nomes complicados e difíceis de “decorar”, como sendo motivo de dificuldades. Mas temos outros pontos reforçadores desse modelo, pois vinte e oito por cento dizem ter dificuldades por falhas no ensino, na explicação e trocas de professores. Aqui, vemos claramente como as metodologias de ensino¹² influenciam na aprendizagem; e vemos também falhas da direção (trocas de professores), o que pode acarretar em outros problemas na escola, como citado por dois por cento, pela falta de materiais didáticos e aparelhos na escola.

Nesta mesma questão, temos outros fatores importantes, alguns alunos se responsabilizam pelas dificuldades encontradas, pois doze por cento dizem que não estudam, não lêem, ou não fazem as tarefas em casa. E dez por cento dizem ter falta de atenção.

Encontramos também, na questão quatro, seis por cento dos alunos que culpam a falta de interesse pela Biologia, como fator para a dificuldade de aprendizagem. Dessa forma⁶ “os estudantes com dificuldades de aprendizagem evitam o fracasso e, quando esse é produzido, mencionam a falta de esforço e, ainda, normalmente são bem menos motivados para aprender”. (p. 16).

É interessante notarmos na questão cinco, que sessenta por cento dos alunos gostam dos conteúdos da Biologia, pois estão relacionados aos seres vivos, ao nosso cotidiano, são interessantes, no entanto, apenas vinte e quatro por cento dizem não possuírem dificuldades de aprendizagem. Em contrapartida, vinte e seis por cento dizem que tem muita “decoreba” e dez por cento dizem que são muito difíceis de entender e são muito teóricos. Sobre essas diferenças entre compreensão dos fatos, dados e conceitos, alguns autores dizem que¹¹,

“... os fatos e os dados são apreendidos de modo literal, enquanto os conceitos são apreendidos relacionando-os com os conhecimentos prévios que se possui. Por isso, a aquisição de dados e fatos baseia-se na memorização, enquanto a compreensão de conceitos deve ser significativa. Isso faz com que o ensino de dados factuais possa ser feito sem levar muito em conta os conhecimentos prévios; no entanto, o ensino de conceitos somente será eficaz se partir dos conhecimentos prévios dos alunos e conseguir ativá-los e vinculá-los adequadamente com o material de aprendizagem.” (p.27).

A partir dessas reflexões do autor, notamos, novamente, o problema da metodologia utilizada pelo professor. O problema da metodologia é sanado com diversificação das atividades escolares¹². Também, ao utilizar mais os conhecimentos prévios, dos alunos, aumentamos a aprendizagem significativa de conhecimentos novos.

Ao analisarmos a questão seis, tivemos algumas surpresas, como a princípio, os alunos que se diziam não ter dificuldades, agora apresentam algumas. Entre os conteúdos de maior problema, o mais citado, por todos, foi a Citologia. Esses a elegeram devido aos nomes “complicados” e “difíceis” de relacionar os conteúdos. Será que neste conteúdo não está sendo enfatizado muito mais a utilização dos nomes científicos, sem que estes sejam explicados ou contextualizados historicamente na Biologia? Se estes alunos não conseguem relacionar os conteúdos é porque novamente o conhecimento atomizado está sendo utilizado. Ao utilizarmos da Evolução¹⁰, um

conteúdo integrador, esse pode organizar os demais conteúdos da Biologia, facilitamos o entendimento dos nomes científicos, o porquê deles e como são utilizados, facilitando o aprendizado.

De um modo em geral, os alunos, na questão seis reclamam muito da utilização de nomes difíceis, dificultando assim, o aprendizado dos mesmos. Para diminuir essas dificuldades de compreensão da Citologia, o aprendizado dos conhecimentos científicos deve ser gradual, procurando inserir de forma lenta, novos conceitos, “... já que assim seria mais difícil que o aluno estabelecesse relações significativas entre eles e, portanto, impediria a sua compreensão”¹¹.

Na última questão, notamos a capacidade dos alunos em admitir que têm dificuldades por falhas deles mesmos. Pois, sessenta e dois por cento disseram que precisam ter mais atenção, se esforçar mais e vinte e quatro por cento disseram que precisam estudar mais em casa.

Percebemos que falta a participação ativa dos alunos no processo do aprendizado, e, sem essa participação, ou vontade, não há a produção do conhecimento.

Ainda obtivemos, na questão número sete, uma resposta inusitada, quando um aluno afirma que ele deveria fazer “dicionários de palavras desconhecidas”, enfatizando a importância dada aos nomes científicos. A aprendizagem dos nomes científicos¹¹ enfatiza a importância de se relacionar os nomes científicos com outros conceitos, adquiridos anteriormente. Para esse autor, quanto maior for a rede de ligação entre os mais diversos nomes científicos, mais significativos serão essas relações e, portanto, maior a compreensão dos fatos do cotidiano ou de uma determinada área.

Quando questionados sobre o que professor poderia fazer para melhorar o ensino, as respostas foram exatas, sendo que trinta e dois por cento disseram que deveria melhorar a explicação, o porquê dos nomes e buscar novas formas de ensino. O que nos confirma novamente¹² o problema do *como ensinar* Biologia, para facilitar a aprendizagem. E, logo em seguida, temos a resposta a esta indagação proveniente dos próprios alunos, quando vinte e seis por cento deles reclamam que deveriam existir mais aulas práticas, interessantes, atividades diversificadas. Ainda respondendo ao *como ensinar*, tivemos dez por cento dos alunos cobrando aulas mais dinâmicas, mais

animação e controle da sala. Quatro por cento dizem que tornar as aulas mais participativas e criativas também ajudam.

Tivemos uma resposta curiosa, que demonstra uma vontade de todos “aprender brincando”, e em menor quantidade, dez por cento, dizem que o professor é bom, ou seja, esta porcentagem representa o alcance do professor, nas turmas, com relação a utilização das suas metodologias ou empatia mútua.

Já no último item dessa questão, percebemos ainda resquícios da diversidade nas atividades que estimulariam a aprendizagem, uma vez que vinte e quatro por cento gostariam de ter na escola mais passeios, feiras, aulas práticas. Vinte por cento reclamaram da falta de recursos didáticos na escola, um ponto agravante, pois apontam falhas na direção escolar, confirmado por catorze por cento que pedem a montagem de um laboratório mais equipado; dois por cento que cobram uma boa administração, e dois por cento pedem aumento da carga horária. Tivemos a participação de dezoito por cento dos alunos que disseram não ser preciso fazer nada pela direção, o que nos mostra o pouco envolvimento desses alunos com a escola, a falta de criticidade e o desinteresse pela vida escolar.

Conclusões

Ao refletirmos sobre as dificuldades de ensino-aprendizagem na pesquisa atual, pudemos identificar que os conteúdos de maior dificuldade, segundo os alunos, são a Citologia e a Genética. Notamos que essas dificuldades podem ser motivadas pela grande quantidade de nomes científicos e conceitos relativos a esses conteúdos e ao não relacionamento desses conceitos com outros conhecimentos prévios.

Pudemos notar, portanto, falhas na metodologia utilizada pelo professor. Isso poderia ser sanado com explicações sobre o porquê do assunto lecionado, a utilização da história para situar o conteúdo e o seu contexto, relacionando o conteúdo atual com outras áreas do saber, auxiliando assim o conhecimento do todo, não deixando que ele se torne fragmentado, como ocorre nos conteúdos da Citologia e da Genética.

A metodologia, ou seja, a forma como o professor explica os conteúdos da Biologia, deve ser diversificada, para que todos possam compreender o conteúdo ensinado. Para isso, é importante diversificar as atividades em sala, utilizando mais aulas práticas, aula de campo, de técnicas de ensino, materiais pedagógicos, que propiciem um processo de ensino-aprendizagem mais eficiente.

Outro ponto importante para a aprendizagem é a clareza do professor no uso da linguagem, no tom de voz, seu deslocamento pela sala, atento às dificuldades de seus alunos, seu bom humor, tudo isso auxilia na melhora dessa relação ensino-aprendizagem.

Para uma aprendizagem significativa é preciso que ela promova uma mudança duradoura, que seja transferível para outras situações como consequência direta da prática realizada. Por isso, não podemos colocar a culpa apenas nos professores, uma vez que as mudanças escolares não devem partir apenas deles, mas dos alunos também, que precisam se conhecer melhor, sabendo como aprendem e quais as melhores formas para se estudar, pois o professor pode estar pronto para ensinar, mas se o aluno não quiser aprender, isto não vai ocorrer.

Por outro lado também temos problemas na instituição escolar, por parte da direção, que precisa se organizar melhor para poder auxiliar sua equipe escolar, professores, coordenadores, alunos e demais funcionários, sem ela, os problemas nos processos de ensino-aprendizagem tendem a aumentar, ao invés de diminuir.

Dessa forma, devemos ficar mais atentos e repensar a prática que vem sendo utilizada, pois são muitos os obstáculos a serem superados, sejam eles por alunos, por professores, ou pela instituição escolar como um todo, para a promoção saudável de mudanças reais na educação.

Referências Bibliográficas

- (1) Moysés MA; Lima, GZ. Desnutrição e Fracasso Escolar: uma relação tão simples? In: Revista da Andes, 1982; 5.
- (2) Scoz B. Psicopedagogia e realidade: o problema escolar e de aprendizagem. Petrópolis, R.J.: Vozes, 1994; 23-33.

- (3) Pozo JI. *Aprendizes e mestres: a nova cultura da aprendizagem*. Trad. Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed Editora, 2002; 23-40.
- (4) Lima ES. *Desenvolvimento e Aprendizagem na Escola: Aspectos Culturais, Neurológicos e Psicológicos*. Série “Separatas”. Grupo de Estudos do Desenvolvimento Humano. São Paulo, 1997; 1-25.
- (5) Rubinstein E. (Org.). *Psicopedagogia: uma prática, diferentes estilos*. São Paulo, Casa do psicólogo, 1999; 243-283.
- (6) Sisto FF, Martinelli SC (orgs.). *Afetividade e dificuldades de aprendizagem: uma abordagem psicopedagógica*. 2 ed. São Paulo: Vetor, 2008.
- (7) Leontiev, A[et al.]. *Psicologia e pedagogia: bases psicológicas da aprendizagem e do desenvolvimento*. Tradução de Rubens Eduardo Frias. São Paulo: Centauro, 2009.
- (8) Vigotskii LS, Luria AR, Leontiev AN. *Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem*. São Paulo: Ícone, 2003.
- (9) Bock AMB, Furtado O, Teixeira M de LT. *Psicologias: Uma introdução ao estudo da Psicologia*. São Paulo: Saraiva, 2001.
- (10) Cicillini GA. *Conhecimento Científico e Conhecimento Escolar: Aproximações e Distanciamentos*. In: Cicillini GA (Org.) e Nogueira SV (Org.). *Educação escolar: políticas, saberes e práticas pedagógicas*. Uberlândia: EDUFU, 2002, 37-66.
- (11) Coll C, Pozo JI, Bernabé S, Valls E. *Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes*. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.
- (12) Carvalho AMP (org.). *Ensino de Ciências: Unindo a Pesquisa e a Prática*. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

- APENDICE I -**ROTEIRO DE ENTREVISTA:**

- 1) Sexo: F () M ()
- 2) Idade: _____ anos.
- 3) Você tem ou teve dificuldades em aprender algum conteúdo da Biologia já estudado nestes três anos do Ensino Médio? Qual é o tipo de dificuldade que você acha que tem?
- 4) O que você acredita que pode ter causado essa dificuldade?
- 5) Você gosta dos conteúdos da disciplina? Por quê?
- 6) Cite o(s) conteúdo(s) que você tem ou já teve maior dificuldade em aprender e o porquê.
- 7) O que pode ser feito para que você aprenda com menor dificuldade o conteúdo de Biologia:
 - a) Por você:
 - b) Pelo(a) professor(a):
 - c) Pela escola: