



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROFBIO- MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

**O ENSINO INDIVIDUALIZADO COMO MEDIADOR DO
DESEMPENHO ESCOLAR DOS ESTUDANTES DO COLÉGIO
ESTADUAL SENADOR TEOTÔNIO VILELA - GOIÂNIA GO**

MAIKON DOS SANTOS SILVA

BRASÍLIA, DF

2019



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROFBIO- MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

**O ENSINO INDIVIDUALIZADO COMO MEDIADOR DO
DESEMPENHO ESCOLAR DOS ESTUDANTES DO COLÉGIO
ESTADUAL SENADOR TEOTÔNIO VILELA - GOIÂNIA GO**

MAIKON DOS SANTOS SILVA

Dissertação apresentada ao Programa de
Mestrado Profissional em Ensino de Biologia –
PROFBIO do Instituto de Biologia da
Universidade de Brasília como exigência para
obtenção do título de Mestre em Ensino de
Biologia

Orientador: Professor. Dr. Umberto Euzébio

BRASÍLIA, DF

2019

Ficha catalográfica elaborada automaticamente,
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

De DOS SANTOS SILVA, MAIKON
O ENSINO INDIVIDUALIZADO COMO MEDIADOR DO DESEMPENHO
ESCOLAR DOS ESTUDANTES DO COLÉGIO ESTADUAL SENADOR TEOTÔNIO
VILELA, GOIÂNIA-GO / MAIKON DOS SANTOS SILVA; orientador
UMBERTO EUZEBIO. -- Brasília, 2019.
96 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado Profissional em Ensino
de Biologia) -- Universidade de Brasília, 2019.

1. ENSINO DE BIOLOGIA. 2. ENSINO INDIVIDUALIZADO. 3.
BAIXO DESEMPENHO ESCOLAR. 4. AFETIVIDADE E APRENDIZAGEM EM
BIOLOGIA. 5. DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA. I.
EUZEBIO, UMBERTO, orient. II. Título.

MAIKON DOS SANTOS SILVA

O ENSINO INDIVIDUALIZADO COMO MEDIADOR DO DESEMPENHO ESOLAR DOS ESTUDANTES DO COLÉGIO ESTADUAL SENADOR TEOTÔNIO VILELA GOIÂNIA GO

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Biologia – PROFBIO do Instituto de Ciências Biológicas da Universidade de Brasília como exigência para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia

BANCA EXAMINADORA:

Professor. Dr. Umberto Euzébio- Orientador

Instituto de Ciências Biológicas – IB UnB

Professora. Dra. Maristela Rossato – Membro externo

Instituto de Psicologia – UnB

Professor. Dr. João Paulo Cunha de Menezes – Membro interno

Instituto de Ciências Biológicas – IB UnB

Professora. Dra. Milena Fiuza Diniz – Membro Suplente

Universidade Federal de Goiás – UFG

Aprovado em __/__/____

AGRADECIMENTOS

A Deus, por colocar em minha vida, não pessoas, mas anjos da guarda, que sempre me sustentaram quando as minhas forças faltavam.

À minha esposa Lígia Bruna e aos meus filhos Arthur e Luíse. A presença do pesquisador, em muitos casos, suprimiu a do marido e o pai. Se não fosse pela compreensão, amor, carinho e apoio de vocês, esse sonho jamais se realizaria.

Aos meus pais, Eunicy e Ronaldo, por toda uma vida de sacrifícios em prol do meu desenvolvimento. Sem o amor de vocês eu jamais chegaria até aqui.

À minha querida amiga Milena Fiuza Diniz, pela valiosíssima orientação prestada, sem a qual esse trabalho não seria possível.

À turma João Martins – primeira turma do PROFBIO-UNB – pelos valiosíssimos ensinamentos, não só acadêmicos, mas principalmente de vida. Em especial, aos companheiros nas cansativas viagens: Emival Magalhães, Thiago Lima e Cassio Moreira.

A todos os trabalhadores e estudantes do Colégio Estadual Senador Teotônio Vilela, pelo apoio e pela compreensão. Em especial, aos meus coordenadores André Francisco de Miranda, Rafaela Cristina de Sousa e Luiz Carlos Rocha e a minha diretora Maria Valdite Silva.

Aos meus companheiros de Trabalho no Mérito Acompanhamento Escolar, Renato Edson Oliveira e Meirellany Valim, por assumirem minhas responsabilidades quando o mestrado exigiu minha ausência nessa empresa.

Ao meu Orientador Professor Dr. Umberto Euzebio por me dar a liberdade de fazer essa pesquisa, tão significativa na minha vida pessoal e profissional, e também pela paciência e dedicação.

À CAPES por financiar esse programa de mestrado e a UnB por proporcionar a nós, professores, essa oportunidade impar de desenvolvimento pessoal e profissional.

RESUMO

Os conteúdos de Biologia, tradicionalmente, são ensinados de maneira segmentada, descontextualizada e com excessiva exigência de memorização. Essa forma de ensinar provoca dificuldades de aprendizagem em muitos alunos, que dificilmente encontram na escola (principalmente na pública) iniciativas que levem a superação dessas dificuldades. Distorções na relação afetiva entre professor e estudante também podem induzir o baixo desempenho escolar podendo provocar a formação de preconceitos no cotidiano escolar e até mesmo a medicalização de sujeitos saudáveis. Dentro desse contexto, desenvolvemos e aplicamos uma proposição didática (produto do mestrado) elaborada com a finalidade de contribuir com a melhoria do desempenho dos estudantes através da aproximação afetiva entre professor e estudantes e também de variações metodológicas possibilitadas pelo Ensino Individualizado. Avaliamos as contribuições desse tipo de ensino, em um estudo de caso que utilizou observação participante como estratégia de coleta de dados. Foi possível analisar a interferência da cultura escolar no significado que os sujeitos atribuem suas dificuldades de aprender Biologia. Verificamos também que o Ensino Individualizado contribuiu com o desempenho escolar dos estudantes na medida em que melhorou a relação afetiva entre aluno e professor e oportunizou variações nas estratégias de ensino. Trata-se de uma pesquisa relevante na medida em que analisa uma estratégia de ensino capaz de potencializar o desempenho escolar dos estudantes, evitando as consequências negativas da não aprendizagem como rebaixamento de autoestima, formação de preconceitos e medicalização da educação.

Palavras-chave: Afetividade, Aprendizagem, Desempenho escolar, Escola Pública Ensino de Biologia, Ensino Individualizado.

ABSTRACT

The contents of Biology, traditionally, are taught in a segmented way, decontextualized and with an excessive requirement of memorization. This way of teaching causes learning difficulties in many students, who hardly find in school (mainly public) initiatives that lead to overcoming these difficulties. Distortions in the affective relationship between teacher and student can also induce poor school performance and may lead to the development of prejudice in the daily school life and even the medicalization of healthy subjects. Within this context, we developed and applied a didactic proposal (product of the master's degree) elaborated with the purpose of contributing to the improvement of students' performance through the affective approach between teacher and students and also of methodological variations made possible by individualized teaching. We evaluated, the contributions of this type of teaching, in a case study that utilized participant observation a strategy of data collection. It was possible to analyze the interference of the school culture in the meaning that the subjects attribute their difficulties in learning Biology. We also verified that Individualized Education contributed to the students' school performance insofar as they improved the affective relationship between student and teacher and gave rise to variations in teaching strategies. This is a relevant research insofar as it analyzes a teaching strategy capable of enhancing students' school performance, avoiding the negative consequences of non-learning such as a lowering in self-esteem, development of prejudice and medicalization of education.

Key-Words: Affectivity, Learning, School Performance, Public School, Biology Teaching, Individualized Teaching.

Sumário

Apresentação.....	11
1. Introdução.....	13
1.1 O Ensino de Biologia no Brasil.....	13
1.2 Limitações do Ensino Tradicional de Biologia e o Baixo desempenho Escolar.....	20
1.3 O perfil dos estudantes e o baixo desempenho escolar.....	18
1.4 Afetividade e aprendizagem de biologia na perspectiva Walloniana.....	21
1.5 Consequências do baixo desempenho escolar e a medicalização da educação...34	
1.6 Melhoria do desempenho escolar: Ensino Individualizado, uma possibilidade.....	40
2.0 Objetivos.....	44
2.1 Objetivo Geral.....	44
2.2 Objetivos Específicos.....	44
3. Metodologia.....	42
3.1 Fundamentação dos procedimentos metodológicos.....	46
3.1.1 A estrutura de um estudo de caso.....	46
3.2 Procedimentos de coleta de dados.....	47
3.2.1 A investigação das narrativas autobiográficas no contexto do professor reflexivo.....	48
3.3 Descrição da escola.....	50
3.3 Os sujeitos da pesquisa.....	47
3.4 Desenho geral do projeto de Ensino Individualizado.....	51
3.5 Descrição das aulas.....	53
3.6 O procedimento da pesquisa.....	58
4. Resultados e discussão.....	59
4.1 As percepções e significações dos estudantes sobre suas dificuldades de aprender Biologia.....	59
4.1.1 A culpa é sempre do estudante?.....	59

4.1.2 Os estudantes não atribuíram relevância aos conteúdos que estudaram.....	63
4.1.3 Abalos pontuais no campo emocional provocaram queda no desempenho durante as aulas de Ensino Individualizado.....	65
4.2 As contribuições o Ensino Individualizado para a melhoria do desempenho escolar em Biologia.....	65
4.2.1 O O Ensino Individualizado proporcionou uma aproximação afetiva entre professor e estudantes.....	67
4.2.2 O ensino individualizado oportuniza variações metodológicas que podem favorecer a aprendizagem.....	69
4.2.3 O Ensino Individualizado possibilita uma melhor orientação dos estudantes quanto as formas de estudar.....	70
5.Considerações finais e algumas notas de autocritica.....	71
6. Referências.....	73
7.Apendice I - Proposição Didática para o Ensino Individualizado de Biologia de Biologia.....	78

APRESENTAÇÃO

Nos últimos 10 anos de minha vida profissional, atuei como orientador pedagógico em uma escola particular especializada em ensino individualizado. Nesse período me deparei com inúmeros estudantes com históricos dolorosos. Crianças e adolescentes que, por algum motivo, não aprendiam bem na escola. Ajudavam seus pais, resolviam problemas na vida prática, aprendiam com seu cotidiano, mas não com a escola. Em suas rotinas, passaram a conviver com mudanças de instituições de ensino, consultas médicas e psicológicas, exames laboratoriais e de imagem, muitas vezes sem uma conclusão que explicasse a aprendizagem insuficiente (ao menos na avaliação das escolas). Procurado por esses estudantes e suas famílias, pude ajudar diversos alunos com baixo desempenho escolar por meio do Ensino Individualizado. Compreendi, ao longo dessa experiência, que a aproximação afetiva e as variações nas estratégias de ensino eram responsáveis pela melhoria no desempenho escolar desses estudantes, porém mesmo diante de resultados positivos, na maioria dos casos, algumas perguntas nunca deixaram de me incomodar: O que levava os estudantes, que se mostravam tão capazes, a experimentar “o amargo sabor” da desaprovação? O que conduz um estudante às notas baixas e às reclamações de professores? Será que as respostas encontram-se nas suspeitas de transtornos cognitivos e mentais? Esses e muito outros questionamentos surgiam à medida que eu me deparava com a realidade daqueles meninos e meninas que dialogavam tão bem sobre a vida e que aprendiam tão facilmente nas aulas de reforço.

Pude concluir, empiricamente, que o ambiente de uma aula individualizada proporciona um tipo de aproximação entre professor e estudante que é capaz de quebrar as barreiras emocionais que, muitas vezes, impedem a boa aprendizagem desses indivíduos. Além disso, observei que as variações metodológicas, proporcionadas pelo ensino individualizado, podem contribuir significativamente com o desempenho escolar dos estudantes, gerando uma repercussão positiva em diversos segmentos de suas vidas, inclusive no âmbito familiar e social.

Concomitante à experiência profissional que relatei, também atuei como professor de biologia da Rede Estadual de Educação de Goiás. Na rede pública de ensino, pude perceber, sob outra perspectiva, que os problemas que eu observava nos estudantes oriundos de escolas particulares (que frequentavam também a escola especializada em Ensino Individualizado) se repetiam nos estudantes das escolas estaduais. Discentes dessas duas realidades contrastantes não tinham somente dificuldades similares de aprendizado, como também experimentavam graus de sofrimento semelhantes, mas com a notável diferença de que a dificuldade enfrentada pelos alunos de escolas públicas era acentuada pelas baixas condições financeiras, as quais impediam o acesso desses indivíduos aos serviços de saúde, ou ao suporte pedagógico extraescolar. Em um primeiro momento, senti-me incapaz de solucionar essa questão. Como oferecer e aplicar aos meus 40 alunos do ensino público as mesmas abordagens que se mostraram eficazes na diluição

das dificuldades de aprendizado dos alunos que frequentavam a escola especializada em Ensino Individualizado?

Tanto as escolas públicas quanto as escolas particulares dificilmente sistematizam estratégias de ensino individualizado (COSTA, VENTURA e MARTINS, 2013). O padrão de atuação das escolas, diante do baixo desempenho escolar (geralmente percebido somente mediante notas baixas) é o mero comunicado aos pais dos alunos sobre as notas de seus filhos, com posterior dedicação de uma parte do calendário escolar às atividades de recuperação, sem que haja qualquer mudança metodológica em relação àquela na qual o estudante já não obteve sucesso. Rossato (2009) observou que, na maioria das escolas, a tentativa de ajudar os alunos com baixo desempenho é pautada somente na repetição dos conteúdos vistos em sala de aula, destacando ainda que esse procedimento pode intensificar as dificuldades de aprendizagem. Diante da não resolução de seus problemas de aprendizagem, os discentes, juntamente com suas famílias, são obrigados a procurar suporte pedagógico extraescolar, serviço este geralmente caro e, portanto, inacessível a estudantes de baixa renda (COSTA, VENTURA e MARTINS, 2013).

Diante da oportunidade de cursar o Mestrado Profissional em Ensino de Biologia – PROFBIO – e de desenvolver a pesquisa que fundamenta essa dissertação, pude elaborar e aplicar uma metodologia específica para o Ensino Individualizado a estudantes de Ensino Médio em escola pública e discutir, agora com rigor científico, as constatações que havia feito de modo empírico em minha prática profissional. Sendo assim, essa pesquisa verifica se a aplicação de Ensino Individualizado (por meio da metodologia proposta) aos estudantes do Ensino Médio de uma escola pública contribui no reforço do vínculo afetivo entre professor e aluno e repercute no desempenho escolar dos estudantes de Biologia, gerando melhora em diversos aspectos de sua vida, inclusive, na autoestima. A relevância da pesquisa baseia-se na constatação de que os aspectos cognitivos e afetivos são indissociáveis e que abalos na relação entre professor e aluno podem provocar dificuldades de aprendizagem em Ciências. (PEREIRA E ABIBI, 2016)- Além disso, Campeiz e Aragão (2014) apontam que a baixa autoestima intensifica os problemas relativos à aprendizagem de adolescentes.

Enfim, engrandece o mérito dessa pesquisa o fato de seu desenvolvimento ocorrer no âmbito de uma escola pública, uma vez que estudantes de baixa renda, quando diante de baixo rendimento escolar, dispõem de pouco ou nenhum acesso a este tipo de suporte. Sensibilizar a Secretaria Estadual de Educação de Goiás quanto à necessidade de investimento em estratégias de Ensino Individualizado nas escolas públicas de Goiás também é uma das ambições do presente trabalho.

1. INTRODUÇÃO

1.1 O Ensino de Biologia no Brasil

Ao longo da história educacional do Brasil, o Ensino Médio, via de regra, era acessível somente aos descendentes de uma elite intelectual e econômica. A preparação para o ingresso no Ensino Superior e a formação técnica eram suas únicas finalidades (SANTOS, 2010). A abertura econômica brasileira na década de 1940 e o conseqüente aprimoramento das relações do Brasil com o resto do mundo modificaram os modos de interação dos sujeitos com a sociedade – sobretudo no que diz respeito aos modos de produção, desde a agrícola à industrial –, as relações de trabalho e as comunicações interpessoais, por meio do surgimento e popularização de tecnologias de comunicação. Surgiram assim, demandas globais que representaram um desafio para o Sistema Educacional Brasileiro, uma vez que se desenhava no cenário social a exclusão dos trabalhadores mal qualificados em face da formação exigida pelo sistema de produção e prestação de serviços (BRASIL, 2006; SANTOS, 2010).

Nesse cenário, fizeram-se necessárias, portanto, reformas educacionais que, para além da mera preparação para o mundo do trabalho, também proporcionasse ao estudante uma formação humanística, em que fosse possível o seu desenvolvimento enquanto cidadão, com participação crítica e ativa na sociedade que se lhe apresentava (SANTOS, 2010). Também era necessária uma elevação significativa da qualidade dessa etapa de ensino e não uma simples expansão dos cursos de tradição propedêutica, sob pena de não atendimento às demandas sociais. Parte desse acréscimo de qualidade ocorreria na articulação entre as disciplinas do currículo. A modificação, então proposta, não negava o caráter disciplinar do ensino, mas preconizava a inter-relação entre os diversos saberes, denotando a eles sentido imediatamente no ensino médio e não somente no ensino superior, como preconizava o antigo modelo de educação (BRASIL, 2006):

Num mundo como o atual, de tão rápidas transformações e tão difíceis contradições, estar formado para a vida significa mais do que produzir dados, denominar classificações ou identificar símbolos. Significa:

- Saber se informar, comunicar-se, argumentar, compreender e agir;
- Enfrentar problemas de diferentes naturezas;
- Participar socialmente, de forma prática e solidária;
- Ser capaz de críticas e propostas; e,
- Especialmente, adquirir uma atitude de permanente aprendizado (BRASIL, 2006, p.9).

Acerca dessas necessidades, na concepção da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) de 1996, formulou-se o novo Ensino Médio que tem como finalidades básicas: o aprofundamento e consolidação dos conhecimentos do Ensino Fundamental; a preparação básica para o trabalho e para o exercício da cidadania (com ênfase na necessária flexibilidade de adaptação às novas condições de aperfeiçoamento e ocupação); o aprimoramento do estudante como pessoa humana (formação ética, pensamento crítico e autonomia intelectual) e a compreensão dos processos científico-tecnológicos do processo produtivo, relacionando teoria e prática no ensino de cada disciplina (BRASIL, 1996).

Essa nova concepção de ensino, modifica a posição do estudante no ambiente de aprendizagem. O ensino deixa de ser a simples exposição da pessoa a um discurso professoral e passa a ser a construção de um universo de troca, onde o estudante contribui ativamente na construção do conhecimento. Os saberes oriundos de sua vida cotidiana são valorizados e servem como base para a elaboração e reelaboração de conceitos científicos. O professor deixa de ser o ator principal, para ser o mediador do processo de aprendizagem construído pelo aluno (BRASIL, 2000).

A prática docente também busca, nesse momento, a superação de uma “ciência morta” que, desconectada do contexto social se torna esvaziada de significado na concepção da população em geral. Neste sentido, faz-se necessária, portanto, uma construção pedagógica que caracterize a ciência não como algo pronto e acabado, mas como uma atividade em permanente desenvolvimento, uma construção humana com influências sócio-históricas, sujeita, portanto, a diversas pressões. Trata-se da incorporação da ciência e tecnologia na cultura dos sujeitos, permitindo, assim, o desenvolvimento da criticidade em relação a esses temas (DELIZOICOV, 2011).

Parte das finalidades impostas pela LDB/1996 para o Ensino Médio é alcançada por meio da inclusão do ensino de Biologia nas diretrizes curriculares, uma vez que: *“Apropriar-se dos códigos, dos conceitos e métodos associados a cada uma*

das ciências, compreender as relações entre ciência, tecnologia e sociedade, significa ampliar as possibilidades de compreensão e participação nesse mundo” (BRASIL, 2000, p.12, sem grifo no original).

O objeto geral do estudo da Biologia é compreender o fenômeno da vida, abrangendo suas diferentes escalas de organização desde o nível molecular até os níveis mais vastos como os ecossistemas, biomas e até mesmo a biosfera. Trata-se de estruturas e processos organizados e integrados que são passíveis de transformação no tempo e no espaço. Todo esse arcabouço que caracteriza a disciplina gera repercussões práticas na vida dos seres humanos não só no aspecto ambiental, mas também em termos éticos, morais, sociais e políticos (BRASIL, 2000, 2016). Ante a toda essa complexidade e a inúmeros níveis de análise, considerando ainda as múltiplas possibilidades de interferência da Ciência Biológica em nossa sociedade, é fulcral que o estudante disponha desses conhecimentos para estar bem informado e, portanto, capacitado para atuação crítica na sociedade (BRASIL, 2016; DELIZOICOV, 2011).

Outra observação importante diz respeito ao fato de que elementos filosóficos da Biologia permitem a compreensão das interfaces entre a ciência e o contexto social, econômico e político, evidenciando a relação entre o contexto histórico e o sucesso ou fracasso das teorias científicas. Assim, o ensino de biologia subsidia discussões polêmicas relacionadas ao desenvolvimento, aproveitamento de recursos naturais e intervenção humana no meio ambiente (Brasil, 2000). A Biologia responde, ainda, a várias indagações feitas pelo homem ao longo da sua história, no que se refere à origem, à evolução e à reprodução, tanto em relação ao próprio homem quanto aos outros seres vivos. Os conhecimentos biológicos permitem ainda o enfrentamento de problemas relativos à própria sobrevivência. Nota-se aqui a possibilidade de expansão da visão sobre o mundo vivo ao mesmo tempo em que o sujeito compreende melhor seu corpo e seu papel no meio ambiente permitindo, dessa maneira, a participação consciente e conseqüente nas tomadas de decisão (BRASIL, 2006).

Há ainda uma melhor compreensão do sujeito em relação a sua sexualidade, saúde, uso de produtos científicos e tecnológicos (BRASIL, 2006). O estudo de Biologia fundamenta, além disso, discussões contemporâneas como identidade étnico-racial, racismo, gênero, sexualidade, orientação sexual, homofobia, gravidez e aborto, desenvolvimento sustentável, transgênicos, clonagem e terapia gênica. Também é importante salientar que a exploração da disciplina aproxima os estudantes dos

conhecimentos biológicos que circulam pela mídia social, permitindo a criticidade frente a um volume enorme de informações (BRASIL, 2016).

Ainda sobre a importância do ensino de Biologia nas escolas de ensino médio, é preciso salientar a necessidade de superação de certa ingenuidade científica presente no meio social, por meio da qual a ciência é vista como altruísta, neutra, desconectada de interesses políticos e sociais, em que lutas, conflitos e antagonismos parecem não existir (TEIXEIRA, 2003). Segundo Teixeira (2003), durante a aprendizagem dos conceitos científicos, os estudantes devem compreender a realidade da ciência para estarem aptos a exercerem sua cidadania.

De modo semelhante, de acordo com Krasilchick (2008), a Biologia pode ser uma das disciplinas mais relevantes para o estudante de ensino médio, uma vez que desperta o interesse pelo mundo vivo, estimulando a capacidade de compreensão e aprofundamento dos conceitos científicos. Por conseguinte, manter-se atualizado em relação aos processos biológicos, contribui com o entendimento das influências da ciência e tecnologia na vida moderna. Isso, por sua vez, pode levar o sujeito a utilizar o que aprendeu na tomada de decisões, tanto individual quanto coletiva, de forma ética e responsável, ciente, portanto, do papel do homem na biosfera, configurando, assim, o que Krasilchick (2008) chama de alfabetização biológica.

O modelo de alfabetização biológica proposto por Krasilchick (2008) reconhece quatro níveis: *i*) nominal, no qual o estudante reconhece o termo, mas não sabe seu significado; *ii*) funcional, em que o aluno define um termo memorizado, mas não compreende o seu significado; *iii*) estrutural, quando o discente possui a capacidade de explicar os conceitos usando suas próprias palavras, bem como os relacionam às suas experiências pessoais; *iv*) multidimensional, quando os estudantes aplicam o conhecimento adquirido, relacionando-o com outros conhecimentos na resolução de problemas reais. A possibilidade de exercício da plena cidadania se dá quanto o sujeito atinge o nível multidimensional de alfabetização biológica (KRASILCHICK, 2008).

Apesar de todo esse esforço na direção das mudanças teóricas, culturais e metodológicas até aqui apontadas pela legislação (como as finalidades que a LDB apontam para o ensino médio), nas diretrizes educacionais (como os PCN's, o PCN+ e a BNCC) e pela visão de pesquisadores renomados como Myrian Krasilchick, Demétrio Delizoicov e Paulo Marcelo Teixeira, a escola permanece permeada pelas práticas pedagógicas do ensino tradicional, ou seja, o ensino de Biologia continua pautado pelo "conteudismo", que preconiza a simples memorização de conceitos, sem

que estes sejam relacionados entre si e com as outras disciplinas do currículo. A atividade docente continua marcada por um “senso comum” que admite a aprendizagem como uma transmissão mecânica de conceitos, conforme assinala Delizoicov (2011, p:6).

Esse tipo de senso comum está marcadamente presente em atividades como: regrinhas e receituários; classificações taxonômicas; valorização excessiva pela repetição sistemática de definições; junções e atribuições de sistemas vivos ou não vivos; questões pobres para pronta resposta igualmente empobrecida; uso indiscriminado e acrítico de formulas e contas em exercícios reiterados; tabelas e gráficos desarticulados ou pouco contextualizados relativamente aos fenômenos contemplados; experiências cujo único objetivo é a verificação da teoria.

Doravante utilizaremos o termo Ensino Tradicional de Biologia para nos referir às práticas pedagógicas pautadas na passividade do estudante, no protagonismo do professor durante a aula, na transmissão direta de conteúdo, na fragmentação dos conteúdos, na pouca consideração do contexto do estudante e no pouco relacionamento dos conteúdos estudados com os das outras disciplinas. Essa definição é coerente com as apresentadas por Krasilchick, Teixeira e Delizoicov, bem como com as diretrizes legais e a LDB. Demonstraremos que as limitações do Ensino Tradicional, citadas acima, podem provocar dificuldades de aprendizagem e baixo desempenho escolar em alguns estudantes, sem que eles tenham algum tipo de desordem comportamental, emocional, neurológica ou cognitiva. De acordo com D’Abreu e Maturano (2010), o baixo desempenho escolar pode ser caracterizado pelo “desempenho em provas e tarefas, abaixo do nível esperado para a idade, habilidade e potencial de um individuo”, ou seja, discrepância entre aptidão e desempenho.

1.2 Limitações do Ensino Tradicional de Biologia e o baixo desempenho escolar

No modelo educativo tradicional é comum que professor se posicione como um agente de transmissão direta de conhecimento e que ao estudante fique reservado o papel de receptor e repetidor dos conteúdos apresentados. Em muitos casos, o processo educativo se resume à exposição do estudante aos conteúdos, sem que haja a oportunidade de crítica ou reflexão, resultado em poucas repercussões significativas na vida cotidiana (TEIXEIRA, 2003). Essa passividade do estudante tende a gerar uma aprendizagem provisória, uma vez que não houve a consolidação eficaz dos conhecimentos apresentados. Isso ocorre porque a aprendizagem não se dá simplesmente pela interação do sujeito (o estudante) com o objeto (o conhecimento), mas sim pela interação entre sujeito, objeto e símbolo no contexto social em que estão

inseridos. Por essa razão, a relação dialógica entre professor e aluno se torna imprescindível para um aprendizado eficiente (PEDRANCINI, 2011). Neste sentido, devemos destacar que, muitas vezes, a má articulação entre os conceitos científicos e os espontâneos (que os estudantes trazem de sua vida cotidiana) provoca confusões, resultado, deste modo, na internalização de erros conceituais, resistentes e de difícil superação (PEDRANCINI, 2011).

Em relação ao ensino tradicional, o contexto de vida do estudante é desconsiderado na construção do conhecimento. Muitas vezes a prática docente e a organização escolar, tendem a isolar a sala de aula do contexto social dos estudantes (DELIZOICOV, 2011). Talvez a origem desse isolamento tenha sido reforçada pela história do ensino médio no Brasil, em que sua rápida disseminação levou as escolas às periferias das grandes cidades e também a cidades muito pequenas. Nesses locais, problemas sociais como a miséria e a violência são agravantes que criam nos docentes a sensação de que somente a criação de muros, tanto os visíveis quanto os invisíveis, podem viabilizar a aprendizagem (DELIZOICOV, 2011).

A consequência desse isolamento, que afasta o objeto de estudo da realidade social, é que o estudante não se reconhece naquilo que está estudando, não vendo sentido em aprender determinada matéria, haja vista não existirem reverberações de sua escolarização em sua vida prática (DELIZOICOV, 2011). Na medida em que o objeto de estudo não dialoga com a identidade do sujeito, surge o desinteresse, a apatia e até mesmo a indisciplina. A maioria dos professores se queixa desses problemas e atribui a eles o baixo desempenho dos estudantes (DELIZOICOV, 2011).

Pedrancini (2011) afirma que ainda não faz parte da prática de grande parte dos professores de Biologia, o aproveitamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, aqueles adquiridos por meio da permanente aprendizagem que decorre das atividades cotidianas. A pesquisadora considera desastrosa essa situação, uma vez que, segundo sua pesquisa, a construção de novos conceitos se dá na reelaboração dos conhecimentos que os estudantes trazem de suas vidas para as escolas. Seu trabalho defende, ainda, que a riqueza das relações sociais dos estudantes impulsiona a aprendizagem de conceitos científicos (PEDRANCINI, 2011).

De acordo com Coraza-Nunes (2006) a aprendizagem depende do desenvolvimento do processo conceitual, no qual o sujeito se apropria de novos saberes, abstrai-os e os generaliza, sendo indispensável o vínculo com os conceitos prévios como ponto de partida. Delizoicov (2011) complementa a ideia apresentada ao declarar que os professores, em sua maioria, estão mais preocupados com o

encadeamento dos conteúdos do que com sua relevância, como se a única sequência de conteúdos possíveis para o ensino de ciências fosse aquela apontada pelos livros didáticos.

Ainda sobre a aprendizagem de conceitos científicos devemos considerar que a própria natureza da linguagem científica, rica em terminologias difíceis e termos técnicos, provocam dificuldades de compreensão (DELIZOICOV, 2011). Esses problemas se intensificam quando os termos devem ser interpretados no nível abstrato, em que os estudantes devem compreender conceitos referentes ao invisível e ao intocável (GLASSER, 2017). Dependendo do uso que os docentes fazem dessa linguagem, podem-se potencializar problemas relativos à aprendizagem de conceitos científicos, já que memorizar um conceito, sem de fato compreender seu significado, gera o “esvaziamento do discurso científico” (GALAGOVSK, 1998).

Esse esvaziamento se dá em pelo menos três categorias: i) Quando a linguagem disciplinar de uso altamente específico e denotativo contrasta com a linguagem de uso comum, sem que o estudante seja informado ou preparado para esse “salto” de um contexto semântico a outro. ii) Quando os conceitos têm um nível de abstração tão alto que a sua manipulação linguística se torna difícil para o aluno. iii) Quando há uma distorção na transposição didática, de modo que o conteúdo fica desnaturalizado. Esse esvaziamento do discurso faz do processo de ensino e aprendizagem um diálogo de surdos, no qual o estudante finge compreender e o professor finge ser compreendido (GALAGOVSK, 1998).

O planejamento do ensino, em seus vários níveis (currículo, ementas, planejamentos anuais e até mesmo diários), normalmente é feito com limites rígidos entre as disciplinas e mesmo entre os conteúdos de uma mesma disciplina (DELIZOICOV, 2011). Trata-se da apresentação de conteúdos de maneira segmentada, que depreende uma visão cartesiana das estruturas e dos processos biológicos, em que se torna difícil para o estudante compreender as relações entre as partes e o todo. Essa simplificação excessiva separa as estruturas e processos do sujeito da aprendizagem culminando em uma não formação de identidade, ou seja, os conteúdos que estão sendo estudados ficam sem significado (DOLIZOICOV, 2011; TALAMONI, 2009). Assim sendo, essa desconexão entre os conteúdos e as disciplinas condiciona o estudante a uma compreensão parcial de termos que não fazem sentido. Sem uma compreensão dos processos globais, poucas modificações ocorrem tanto na sua estrutura cognitiva quanto em suas práticas sociais, podendo resultar, inclusive, em baixo desempenho (MACEDO, 2005). Esses são problemas

presentes no cerne do processo de ensino e aprendizagem, resultantes de múltiplos fatores de ordem cultural e também relativos à formação dos professores. Calluf (2012) afirma que os educadores foram ensinados conforme modelos cartesianos, e tendem a reproduzir esse modo de ensinar em suas práticas docentes, mesmo quando capacitados de acordo com teorias construtivistas (CALLUF,2012).

A escola, por conseguinte, enquanto instituição, também colabora com a manutenção de práticas pedagógicas, uma vez que se trata de um ambiente o qual sistematiza regras sociais e culturais. Esse código de conduta, quase inconsciente, não pode ser alterado de maneira rápida, uma vez que dialoga com os mais diversos setores da sociedade (DELIZOICOV, 2011).

1.3 O perfil dos estudantes e o baixo desempenho escolar

Além das limitações do Ensino Tradicional, podemos citar alguns fatores que compõe o perfil individual de cada estudante, os quais são potenciais causadores de baixo desempenho escolar. São eles:

1) Base teórico/conceitual fragilizada: alguns estudantes, vítimas de má escolarização, muitas vezes não desenvolvem uma base teórico/conceitual capaz de sustentar a aquisição das competências e habilidades exigidas no ensino médio. Essa situação tanto pode condicionar uma aprendizagem, apenas mecânica e, portanto, sem significado, como pode levar a nenhuma aprendizagem (JUNIOR, 2014; CID, 2005). É comum que os estudantes tenham dificuldades de aprender determinado conteúdo de Biologia quando essa disciplina envolve a necessidade de certa base matemática, como no caso da genética. Em alguns casos, também é comum que o estudante confunda terminologias parecidas dos conteúdos básicos, o que acaba prejudicando a aprendizagem de temas mais complexos (BAHAR, 2011).

2) Rotina de estudo insatisfatória: Lopes (2016) estudou os motivos que os professores de biologia atribuem ao insucesso escolar de seus estudantes. Grande parte deles se referiu ao fato de que os alunos eram desinteressados e que, portanto, não estudavam permanentemente, gerando resultados ruins. Devemos destacar aqui que esse tipo de indisciplina pode ser resultante da própria prática pedagógica, uma vez que o estudo de conteúdos desconectados da realidade do estudante (que não geram modificações em suas relações com a

sociedade e que, ainda, envolvem difícil vocabulário e elevada necessidade de abstração) provocam o não engajamento deles nas atividades, prejudicando, deste modo, a disciplina e a dedicação, necessárias para a boa aprendizagem (DELIZOICOV, 2011).

3) Técnicas de estudo inadequadas: Cavelucci (2005) afirma que existem diversos estilos de aprendizagem, ou seja, cada estudante aprende melhor de acordo com uma determinada técnica de estudo, que seja adequada ao perfil de sua personalidade. Descobrir o seu estilo é precípuo para que se desenvolva a aprendizagem, tanto na escola quanto na vida. A dificuldade decorre da escola apresentar, geralmente, um modelo de educação homogênea que força o estudante a adaptar-se, muitas vezes, a um modelo que não lhe serve. Frequentemente o resultado dessa situação é a convivência com o fracasso e a rotulação diante do baixo desempenho em avaliações (CAVELLUCCI, 2005).

Listamos até aqui, algumas causas do baixo desempenho dos estudantes em biologia, relacionando-os às consequências do ensino tradicional e também ao perfil individual dos estudantes. Os problemas relacionados a fatores de natureza afetiva também são potenciais provocadores de baixo desempenho escolar. Salientamos novamente que essa esfera está conectada as outras duas já discutidas até aqui e que elas se influenciam mutuamente.

1.4 Afetividade e aprendizagem de Biologia na perspectiva Walloniana

A cultura ocidental se desenvolveu considerando a cognição como uma habilidade humana refinada, separada, portanto, das emoções (SOUSA e BASTOS, 2011). Essa oposição está inculcada fortemente no ideário popular, principalmente na sua interpretação sobre o pensamento científico que, presando pela objetividade, não permite a integração entre a cognição e a emoção (SOUSA e BASTOS, 2011). A oposição entre ambas, também se encontra enraizada nas escolas, principalmente no estudo das ciências e matemática (SOUSA e BASTOS, 2011). A escola, via de regra, supervaloriza a dimensão intelectual por meio de um pensamento reducionista que admite que os sentimentos comprometem a eficácia e os objetivos da educação formal. Trata-se de uma visão mecanicista que levou ao paradigma da disjunção entre a razão e a afetividade (SOUSA e BASTOS, 2011).

Em oposição a esse pensamento e de acordo com Souza e Bastos (2011), a neurociência demonstrou recentemente que a complexidade dos processos mentais

envolve a integração entre neurônios ligados a razão e a emoção. Esse autor salienta ainda que, no campo da Psicologia, a inter-relação entre emoção e cognição é amplamente reconhecida (SANTOS, 2007). Portanto, faz-se necessária a superação dessa ideia de dicotomia entre razão e emoção, bem como o reconhecimento, principalmente por parte da escola, de que os processos de ensino e aprendizagem são fortemente influenciados pela atmosfera afetiva em que são desenvolvidos (PEREIRA e ABIB, 2016; SANTOS, 2007).

O termo afetividade tem definição bastante complexa. Utilizaremos, no presente trabalho, a perspectiva Walloniana de afetividade, descrita como a disposição humana de ser afetado por fatores, tanto externos quanto internos, ou seja, por sentimentos ligados a sensações agradáveis ou desagradáveis (MAHONEY e ALMEIDA, 2005). Dentro desse contexto, a afetividade se relaciona às experiências emotivas do sujeito durante sua existência, à sua relação com o mundo, à forma com que ele é afetado por suas vivências, sem dissociação com a razão, com a singularidade ou com demais aspectos do processo cognitivo (SOUSA e BASTOS, 2011). Partindo dessa definição, Pereira e Abib (2016) consideram que a constituição do sujeito envolve cognição e afetividade, não sendo adequado, portanto, a apreciação desses fatores de forma isolada, uma vez que eles se influenciam mutuamente. Salientam, ainda, o fato de que os estudantes são sujeitos históricos que chegam à escola preenchidos por suas experiências de vida, arraigados com uma série de crenças e valores (PEREIRA e ABIB, 2016).

É perceptível, portanto, que os modos com que os estudantes se relacionam com colegas, professores, atividades e com o conhecimento científico-escolar os afetam de diferentes maneiras, podendo contribuir ou dificultar com a aprendizagem, havendo, portanto, correlação entre relação afetiva positiva com o professor e aprendizagem de conceitos científicos. (PEREIRA e ABIB, 2016). Santos (2007) concorda com a visão de que as relações afetivas positivas contribuem com a aprendizagem, além de complementá-la, ao afirmar que o bom vínculo afetivo melhora a predisposição para o estudo, contribuindo com a aprendizagem significativa do sujeito. Esse pesquisador também constatou a relação contrária, em que interações negativas geram sensações de inadequação, levando o aprendiz a sentir que não está participando do processo educativo. Ainda segundo esse autor, as emoções são mecanismos homeostáticos relacionados com a busca pela sobrevivência, sendo, portanto, um poderoso mecanismo de aprendizagem (SANTOS, 2007).

Souza (2011) afirma que os processos de raciocínio são interativos e se desenvolvem na relação cognição-afetividade. O autor ainda revela uma preocupação com o fato de que essa parte do processo de aprendizagem é ignorada por grande parcela dos professores. Segundo ele, o binômio afeto-cognição são indissociáveis:

Em termos epistemológicos compreendemos que a afetividade diz respeito a qualquer experiência emotiva vivenciada pelo sujeito em sua relação com o mundo, à forma como esse sujeito é afetado pelos acontecimentos da vida, o que não dispensa o domínio da razão, a singularidade e complexidade do aparelho epistêmico que o compõe, enfim, a aspectos indissociáveis do processo cognitivo (SOUSA e BASTOS, 2011.P.172).

Rodrigues e Garms (2007) compreendem o ensino e a aprendizagem como interações sociais. Logo, trata-se de uma interação sujeito a sujeito na qual estão envolvidos elementos conscientes e inconscientes, permeados, portanto, de enorme subjetividade. Para além da não dissociabilidade entre afetividade e cognição, Rodrigues e Garms (2007) destacam a relação direta que existe entre a aprendizagem e a qualidade da relação existente entre os estudantes e a relação desses com os professores. Segundo as autoras, a afetividade e a emoção evoluem em conjunto. Desse modo, as necessidades afetivas vão se misturando com as cognitivas, formando uma unicidade “psicobiológica” (RODRIGUES e GARMS,2007). Os aspectos cognitivos e afetivos alternam-se, portanto, de acordo com a atividade, sendo a integração entre os dois essencial para a formação integral do indivíduo (RODRIGUES e GARMS, 2007). Segundo Ferreira (2010), ao tratar das relações entre afetividade e aprendizagem, a utilização das contribuições de Wallon enquanto base teórica é bastante salutar. Essa constatação procede do fato de que a concepção psicogenética desse pensador considera o homem enquanto ser integral em suas diversas dimensões, contribuindo assim com a superação da clássica divisão entre mente e corpo (FERREIRA, 2010). Além disso, há um movimento dialético entre cognição, afetividade e os níveis biológicos e socioculturais, os quais, por sua vez, trazem contribuições para o processo de ensino e aprendizagem. Outrossim, as concepções de Wallon valorizam a relação entre professor e aluno como elementos fundamentais na formação completa da pessoa e apresentam uma perspectiva política de uma relação mais justa para uma sociedade democrática (FERREIRA, 2010).

De acordo com Mahoney (2012), Wallon descreve o desenvolvimento psíquico humano em cinco estágios: *i*) impulsivo emocional (de zero a um ano); *ii*) sensório-motor (de um a três anos); *iii*) personalismo (de três a seis anos); *iv*) categorial (de seis a onze anos) e *v*) puberdade e adolescência (de 11 anos em diante). Esse pensador propõe a progressão contínua desses estágios, portanto, devemos evitar considerá-los

de maneira segmentada e estanque, uma vez que a continuidade acontece de forma lenta, gradual e com eventuais episódios de regressão ao estágio anterior.

Durante a evolução mental de um indivíduo, na perspectiva de Wallon, a progressão entre os estágios supracitados obedece ainda a algumas leis. São elas:

1) Lei da alternância de direções opostas entre os estágios: em que em cada estágio existe um movimento centrípeto (focado em si) ou centrífugo (focado no mundo exterior) de modo que esses diferentes movimentos vão se alternando na sucessão dos estágios. Os estágios impulsivo emocional, personalismo e puberdade e adolescência têm movimento centrípeto, enquanto o sensório-motor e o categorial têm movimento centrífugo (MAHONEY, 2012).

2) Lei da alternância de predomínio dos conjuntos funcionais a cada estágio: Wallon reconhece três domínios funcionais: motor, afetivo e cognitivo. Os três se encontram integrados e inter-relacionados, no entanto, em cada estágio, um deles se torna mais evidente. No estágio impulsivo emocional está em evidência o domínio motor; nos estágios do personalismo e da puberdade e adolescência evidencia-se o domínio afetivo; nos estágios sensório motor e categorial destaca-se o domínio intelectual (MAHONEY, 2012).

3) Lei da integração funcional: onde a progressão entre os estágios e os domínios funcionais ocorrem de acordo com a disponibilidade de recursos fisiológicos (maturação do cérebro e dos demais órgãos) e também com a riqueza das interações sociais. Assim, a evolução psíquica se dá de maneira hierarquizada, das formas mais simples, como as respostas do bebê em relação à necessidade de sobrevivência até as complexas respostas do adulto ao meio social em que vive (MAHONEY, 2012).

Para discutir a dimensão afetiva da aprendizagem escolar, descreveremos, nessa pesquisa, de maneira breve, os estágios de desenvolvimento pormenorizados por Wallon destacando a influência afetiva no desenrolar de cada um. Trataremos com maior riqueza de detalhes o estágio da puberdade e adolescência, uma vez que os sujeitos que participaram dessa pesquisa se encontram nesse estágio de desenvolvimento (ensino médio).

O estágio **impulsivo emocional** (de zero a um ano) é dividido em duas etapas. A primeira delas se refere à impulsividade motora na qual predominam as atividades que visam à exploração do próprio corpo, em que ocorrem movimentos bruscos e desarticulados, baseados somente nos reflexos musculares (DUARTE e GULASSA,

2012). Esses movimentos são simples dispersão de energia, semelhante a espasmos, ou seja, são descargas motoras indiferenciadas (WALLON, 2007). Essas atividades estão monopolizadas pelas necessidades fisiológicas mais elementares, como as tônico-posturais, alimentares e de sono. Apesar de se configurarem como gestos não intencionais, causam efeitos imediatos no ambiente ao seu redor, sobretudo nos adultos, nos quais provocam reações úteis e desejáveis, criando, assim, um primórdio de comunicação entre a criança e as pessoas em seu entorno (WALLON, 2007). Conseqüentemente, a criança passa a selecionar os movimentos que geram a aproximação de seus cuidadores, conduzindo-os, deste modo, à satisfação de suas necessidades, o que, por sua vez, possibilita a inauguração do período emocional desse estágio, no qual é possível observar padrões diferenciados para emoções primitivas como o medo, a alegria e a raiva (DUARTE e GULASSA, 2012; WALLON, 2007).

É importante ressaltar aqui, o que Wallon (2007) denominou de reação circular. Trata-se de uma evolução dos movimentos, a princípio casuais, mas que, à medida que geram resultados positivos, vão sendo repetidos, tornando-se mais refinados e úteis. Fundamenta-se, assim, a manipulação de objetos, atividade que, por seu turno, levará a criança a explorar e conhecer os objetos a seu redor, possibilitando também o melhor conhecimento do seu próprio corpo, viabilizando a futura distinção entre seu organismo e o meio ambiente. Igualmente é graças aos movimentos circulares que há o ajustamento entre o campo auditivo e vocal. Os balbucios e gorjeios vão sendo selecionados, afinados e ajustados, dando origem à seleção dos fonemas que constituirão o desenvolvimento da sua linguagem (WALLON, 2007).

No que diz respeito à relação afetividade/aprendizagem nesse estágio do desenvolvimento, considerando que a criança expressa sua afetividade por meio de movimentos descoordenados em resposta a sensibilidades proprioceptivas e interoceptivas, o principal recurso de aprendizagem é a fusão com outros, ou seja, a aprendizagem exige respostas corporais e contatos epidérmicos, de modo a gerar vínculo com o cuidador, propiciando, desta maneira, a intensa vivência com o meio ambiente, onde as sensações, a princípio nebulosas, vão ficando mais claras à medida que ocorre familiarização entre o sujeito e o meio (MAHONEY e ALMEIDA, 2005).

O desenvolvimento inicial da linguagem, bem como o maior conhecimento do mundo externo muda a perspectiva do desenvolvimento da criança. A orientação passa de centrípeta e subjetiva (isto é, focada na pessoa) para centrífuga e objetiva

(ou seja, focada no ambiente), em que as atividades tônico-emocionais e as sensibilidades intero e proprioceptivas, darão lugar a funções de relação com o meio ambiente por meio da sensibilidade exteroceptiva, inaugurando o estágio **sensório-motor e projetivo** (DUARTE e GULASSA,2012).

Nesse estágio há um predomínio da atividade de exploração, na qual a inteligência dedica-se à descoberta da realidade (COSTA, 2012). Os exercícios sensório-motores se dedicam à manipulação dos objetos e também à manipulação do próprio corpo, as quais, concomitantemente, melhoram os ajustes entre os campos sensoriais e motores. Os movimentos circulares, nesse estágio, consistem em encantar-se com os efeitos dos gestos e tentar repeti-los, provocando efeitos e sensações agradáveis. O mesmo mecanismo ocorre no desenvolvimento da linguagem, provocando o aguçamento da sensibilidade auditiva, vocal e muscular, que, por sua vez, torna suas ações cada vez mais organizadas, sincronizadas e conscientes (WALLON, 2008).

As habilidades de exploração do ambiente ao seu redor são potencializadas com o desenvolvimento da fala e da marcha (primeiros passos). A pronúncia e a compreensão das palavras permitem à criança nomear os objetos, possibilitando sua distinção, caracterização e classificação, iniciando a consideração dos objetos no plano intelectual. Ao fazer perguntas, a criança demonstra estar ciente da existência dos objetos mesmo quando eles não estão acessíveis ao seu campo sensorial. Portanto, a linguagem se mostra fundamental para o desenvolvimento psíquico da criança, permitindo o seu ingresso no mundo dos símbolos (WALLON, 2008).

A ocorrência da marcha (primeiros passos) também se mostra uma revolução no desenvolvimento psíquico da criança. A conquista dessa capacidade aumenta a independência do sujeito, permitindo a ele o deslocamento que trará a possibilidade, não só de maior exploração do ambiente, mas também de modificá-lo via mudança de posição dos objetos, medidas de distância e variações de direção. A maior liberdade de exploração do mundo físico permite não só o conhecimento do meio ambiente, mas também do próprio corpo (WALLON, 2008).

O ingresso no mundo dos símbolos inaugura a etapa projetiva que se caracteriza por um evento de progressão do gesto para a palavra (COSTA, 2012). Como o pensamento ainda está em seu início, a criança precisa de gestos para expressar o que sente, portanto a palavra deriva do gesto. No entanto, esse deslocamento motiva o pensamento simbólico, que amplia a capacidade de percepção do sujeito. Desse modo, o objeto concreto deixa de ser necessário para que o

indivíduo seja capaz de caracterizá-lo ou classificá-lo. A criança passa, portanto, a organizar o seu pensamento (WALLON, 2008).

Dois movimentos projetivos surgem a partir do pensamento simbólico, a imitação e o simulacro. Compreende-se por imitação a “indução de um ato por um modelo exterior” (COSTA, 2012, p.34). Esse processo, em seu início, é fundamentalmente afetivo, uma vez que a criança tende a estabelecer como modelo, aqueles sujeitos com quem ela tem um forte vínculo pré-estabelecido. Também é importante salientar que essa imitação não é direta e imediata. Primeiramente a criança observa um gesto, conhece-o, manipula-o e o reelabora conforme suas impressões particulares e, somente após esse movimento de interiorização e exteriorização, ela o utiliza – às vezes com horas e até dias de diferença. A partir daí, o sujeito é capaz, inclusive, de separar o modelo do seu próprio eu (WALLON, 2008).

O simulacro trata-se do exercício do desdobramento da realidade, ou seja, são os gestos de faz de conta no qual a criança exercita a representação sem a necessidade do objeto real (COSTA, 2012). Nesse movimento a criança se utiliza de gestos para simular situações e apoiar suas narrativas, tornando-se capaz de atribuir significado a um símbolo, dando origem, assim, a representação que combinado com fatores culturais e interpessoais resultarão no pensamento (WALLON, 2008).

Nesse estágio ocorre ainda a progressiva individualização da representação que a criança faz de si mesma. A repetição e a ampliação de movimentos corporais melhoram a consciência do próprio corpo, possibilitando, deste modo, o seu posicionamento no espaço/tempo. As experiências consigo mesma, com o outro e com o ambiente são preponderantes na individualização do sujeito, permitindo, em última análise, a identificação de sua imagem e a compreensão de que ela faz parte do campo da representação, permitindo, dessa maneira, o ingresso no estágio do personalismo (WALLON, 2008).

No que diz respeito à relação afetividade/aprendizagem – considerando ainda que nesse estágio de desenvolvimento a criança está voltada para o meio externo, em um intenso contato com os objetos, a fim de explorá-los e compreendê-los, utilizando muitas indagações –, o professor deve oferecer uma diversidade de situações nas quais os estudantes possam participar igualmente das atividades e da sua disposição em responder as frequentes perguntas direcionadas em relação ao conhecimento do mundo exterior e, assim, facilitar a distinção entre o sujeito e os objetos (MAHONEY e ALMEIDA, 2005).

Quando a criança é capaz de identificar o objeto, nomeá-lo, manipulá-lo e representá-lo, considera-se que ocorreu a passagem do ato motor para o ato mental por meio da capacidade simbólica. Associando essa passagem com o reconhecimento do próprio corpo e a passagem de sua imagem para o campo representacional, admite-se que a criança entrou no estágio **do personalismo** no qual uma alternância de função desloca o predomínio da inteligência para o predomínio da afetividade fundamentando o processo de constituição da pessoa (BASTOS e DÉR, 2012).

Nesse estágio, a criança passa a falar de si mesma na primeira pessoa em vez de usar a terceira pessoa, como fazia no estágio anterior. A progressão do desenvolvimento nesse estágio realiza-se na passagem por três fases: a de oposição, a de sedução e a de imitação (BASTOS e DÉR, 2012). A oposição se dá na tentativa da criança em afirmar o seu eu, em que frequentemente ela busca contradizer e confrontar as pessoas ao seu redor, na tentativa de experimentar e impor a sua independência, por meio de recusa e reivindicação. Essa fase também se caracteriza pela reivindicação da posse dos objetos, em que a competição se mostra importante na afirmação de si próprio. Esse comportamento se justifica pelo fato de ser a comparação um importante mecanismo de distinção entre o eu e o ambiente circundante (WALLON, 2007).

A fase da sedução se dá por meio da intensa necessidade da criança de agradar aos indivíduos em seu redor. Trata-se da necessidade de aprovação relacionada ao instinto de sobrevivência que já se fazia presente nas fases anteriores, mas que era garantido pela mobilização afetiva que seus gestos provocaram. Nessa etapa, esse instinto é satisfeito por meio do exibicionismo, que leva o sujeito a experimentar o sucesso e o insucesso que pode, também, ser acompanhado de conflitos, complexos e inquietações. A crise que se estabelece é importante para que o indivíduo se encontre enquanto sujeito social e possa modular seu comportamento diante de sua comunidade (WALLON, 2007).

A imitação, no personalismo, não é apenas gestual, como no período sensório-motor, uma vez que, nessa fase, a criança cria um personagem baseado nos sujeitos os quais ela admira. Trata-se de um esforço de substituição, visto que as próprias qualidades já não são suficientes para o indivíduo nessa etapa. A criança passa, deste modo, a desejar substituir os sujeitos naquelas qualidades que ela julga admiráveis. Mostra-se aqui um aparente conflito entre a fase de oposição e imitação, mas é exatamente nessa problemática que a criança toma consciência de sua personalidade,

já que ela busca afirmar-se mediante oposição, ao mesmo tempo em que busca conforto e aceitação afetiva na imitação (WALLON, 2007).

Em relação ao binômio afetividade/aprendizagem devemos salientar a importância da escola para o desenvolvimento dessa etapa. Nas fases anteriores a família era o principal meio de socialização da criança, porém, nessa etapa, a escola ocupa, igualmente, um importante papel, uma vez que oferece uma maior diversidade de oportunidades de convivência. Embora o maior referencial, nesse estágio, ainda seja a família, a escola oportuniza a convivência com outros sujeitos da mesma idade, ou seja, sem a hierarquia à qual a criança se sujeita quando convive com os mais velhos. Assim, a participação em grupos de iguais fundamenta a capacidade de socialização que será indispensável no estágio posterior (BASTOS e DÉR, 2012).

Tendo em vista que nesse estágio ocorre a diferenciação entre o eu e o outro, com a consequente ocorrência da crise de oposição, será muito comum que o professor se depare com constantes atitudes de negação por parte dos estudantes. Diante disso, enfatizando o campo afetivo, o professor deve oferecer ao aluno a possibilidade de escolha daquelas atividades que mais lhe atraiam. Deve-se reconhecer e respeitar as diferenças, como também cuidar da personalização, ou seja, chamar a criança pelo nome e mostrar-lhe que ela está sendo vista, permitindo também que ela se expresse. O professor deve, ainda, lembrar-se de que, nessa etapa, a aprendizagem acontece por oposição e que, portanto, a negação deve ser vista como recurso de aprendizagem (MAHONEY e ALMEIDA, 2005).

Gradativamente, o desenvolvimento gerado por crises vai ganhando contornos mais estáveis e os progressos vão se tornando regulares. O motor desses progressos, paulatinamente, deixa de ser emocional e se torna intelectual, inaugurando, por conseguinte, o estágio **categorial** (AMARAL, 2012). Nessa etapa nota-se a ocorrência de grandes novidades no pensamento da criança. A primeira delas é a capacidade de autodisciplina mental, ou seja, a capacidade de isolar sua percepção dos fatores de distração e manter sua atenção, por maior espaço de tempo, nas atividades que está desenvolvendo, graças a uma inibição da atividade motora que permite uma acomodação perceptiva (WALLON, 2007). Também há aprimoramento nas relações da criança com o meio em que vive. Sua melhor convivência com seus pares a coloca a par de interesses, obrigações e costumes, o que melhora a sua tomada de consciência do seu papel social, se comparado com o estágio anterior, aumentando a participação da escola na formação da personalidade, uma vez que essa instituição oportuniza uma relação mais diversificada do que seria a convivência familiar. O

exercício dessa individualização, diante dos conflitos e jogos de interesse, define com mais eficiência o seu papel social (AMARAL, 2012).

Nesse estágio identificamos duas etapas: a pré-categorial, na qual o pensamento ainda é marcado pelo sincretismo e a formação das categorias intelectuais, por meio das quais a criança poderá ordenar a realidade, posicionando-se no mundo, caracterizando o que Wallon chama de inteligência discursiva (AMARAL, 2012). Nessa etapa a criança pensa por pares, ou seja, para ordenar a realidade a criança precisa associar um objeto a outro que faça sentido, em que, por meio dessa constante comparação, acomodam-se, na estrutura mental, os objetos que estão sendo conhecidos. Como ilustração, é mediante esse modo de organizar o pensamento que as crianças consideram o vento apenas como o agente que movimenta as folhas, ou ainda, que fazem a associação entre comer e crescer, entre outros exemplos (WALLON, 2007).

À medida que amadurece a criança vai aprendendo melhor a lidar com a definição de conceitos e a entender a complexidade das interpelações entre objetos, pessoas, símbolos e ideias. O pensamento categorial ainda não é a expressão da abstração, mas serve como meio para atingi-la. Sendo assim, a escola exerce função importantíssima nessa etapa, uma vez que a convivência em diferentes grupos permite que a criança confirme ou desconsidere a imagem que tem de si mesma, exercitando suas potencialidades. A escola deve estimular o trabalho em grupo e a competição temporária, cuidando sempre, porém, de que a criança se sinta aceita. Por meio do equilíbrio afetivo a criança poderá lidar melhor com as inquietações e questionamentos que marcarão a crise que se estabelecerá no estágio da puberdade e adolescência (COSTA, 2012).

Nesse sentido, para a construção de um universo afetivo que favoreça a aprendizagem nesse estágio, o professor deve ter em mente que a aprendizagem se dará com base na contraposição entre o que a criança já sabe e o novo conhecimento. A sucessão será marcada, portanto, por um período de imperícia inicial motivada pelo sincretismo inicial. Ao longo do tempo, esse sincretismo vai se desmanchando e dando lugar a um pensamento mais intelectual, no entanto é preciso considerá-lo como parte do processo (MAHONEY e ALMEIDA, 2005).

Em torno dos 11 anos, uma série de transformações físicas e fisiológicas, motivadas pela intensificação da produção de hormônios sexuais, ocorrem no corpo, o que gera, além disso, profundas modificações na esfera psíquica, dando início ao estágio da **puberdade e adolescência** (DÉR e FERRARI, 2012). Essas novas

configurações corporais, obrigam o adolescente a, novamente, voltar sua atenção para si mesmo, num movimento centrípeto, semelhante ao ocorrido na fase do personalismo. Essa alternância confirma a Lei da Alternância das Fases, por meio da qual, no desenvolvimento psíquico do indivíduo, ocorre um revezamento entre as perspectivas centrípetas e centrífugas de acordo com a progressão dos estágios de desenvolvimento (WALLON, 2007).

Na fase da adolescência, tende-se a preponderar a esfera afetiva, uma vez que a atenção se volta para a construção de sua personalidade. Assim, há uma ambivalência de atitudes e pensamentos, a qual, a seu turno, traz consigo uma profunda crise, em que se alternam períodos de oposição, conformismo, posse, sacrifício, renúncia e aventura. Ocorre, ainda, uma enorme sensibilidade em relação à sua imagem corporal, levando o jovem à, muitas vezes, sentir-se desvalorizado em seu meio social (WALLON, 2007).

A capacidade de representação mental se amplia muito na adolescência, o que leva o jovem a não reconhecer muito bem o limite entre o real e o imaginário. Surge, como consequência, o amor pelo desconhecido e pela aventura – situação que servirá de trampolim para o progresso intelectual, uma vez que potencializará o conhecimento de si mesmo graças à comparação e a oposição (WALLON, 2007). Surge também, nessa etapa, o desejo de chamar a atenção do outro. Assim, nota-se um enorme crescimento da vaidade, em que o adolescente é direcionado a intensas modulações de sua apresentação estética, bem como às formas de se comportar. A elevação dessa preocupação faz surgir, além disso, a timidez e a vergonha, uma vez que a opinião do outro provoca enormes impactos na autoestima. Por vezes, uma palavra ou um gesto bastam para provocar uma agitação emocional importante o bastante para obscurecer, inclusive, a atividade intelectual (DÉR e FERRARI, 2012).

A busca pela independência cria no jovem um intenso desejo de oposição. Na fase do personalismo, essa oposição resultava em imitação, mas na adolescência ela tende, de fato, à distinção, configurando-se em uma importante ferramenta na construção do eu. A crise de oposição não se direciona diretamente ao adulto em si, mas ao que ele representa, ou seja, dirige-se às regras, aos controles, à tutela, aos hábitos infantis e aos valores familiares, realidades as quais o jovem passa a questionar. Esse desejo de liberdade contrasta-se com a dependência que o jovem ainda tem em relação aos seus cuidadores. Os adultos, embora sejam o alvo da oposição do adolescente, são também os seus orientadores. Esse jogo de alternâncias contribui fortemente para a construção da identidade (WALLON, 2007).

Na construção da personalidade do jovem, há também uma aprendizagem social. Ocorre a necessidade de participação em grupos, uma vez que na análise, identificação e caracterização do grupo o jovem reafirma a sua própria identidade, já que pode perceber-se igual ou diferente dos outros membros. Nesse movimento de ir e vir, ou seja, na incorporação e expulsão do outro, gradativamente vai amadurecendo a consciência temporal de si. Nessa fase ele percebe a finitude da vida, situação que tem forte conotação emocional e que o leva a ordenar as suas escolhas e comportamentos, culminando, assim, na construção de sua identidade. Diante disso, há uma profunda transformação na sua inteligência, já que estarão fundamentados certos raciocínios de moralidade que o levarão a buscar leis que explicam a existência das coisas. Eis então o momento em que ele ultrapassa o mundo concreto das coisas e atinge o mundo abstrato das leis (DÉR e FERRARI, 2012).

A lei implica em uma adesão pessoal do adolescente a ela, ou seja, impõe que este, por vontade própria, reconheça a necessidade de acatar expressões de categorias abstratas que adquirem diversos sentidos: científico, político, moral ou religioso, os quais dão ao mundo uma nova dimensão e colocam à prova a personalidade do jovem. Essa perspectiva se relaciona com o posicionamento social do adolescente que terá de definir suas convicções enquanto cidadão, suscitando inúmeras discussões nas quais haverá posicionamentos em relação à solução de problemas sociais, a favor ou contra diversas pautas morais ou religiosas. Nesse momento, o jovem terá grande necessidade de personalizar sua participação social, uma vez que ele se apaixona por suas ideias e por suas vivências, mesmo que elas sejam, muitas vezes, fantasiosas (DÉR e FERRARI, 2012).

No que diz respeito à aprendizagem escolar, especificamente no estágio da puberdade e adolescência, devemos considerar que o jovem estudante se encontra numa fase de construção de sua personalidade, em um constante exercício de afirmação de suas características. Diante desse cenário, o processo de ensino e de aprendizagem facilitador do ponto de vista afetivo é aquele que permite a expressão e a discussão das diferenças encontradas, mas com limites estabelecidos que conduzam a relações respeitadas e solidárias (MAHONEY e ALMEIDA, 2005). Embora a oposição seja um traço marcante desse estágio, devemos ressaltar que o conflito não precisa, necessariamente, acontecer, haja vista que na formação de grupos juvenis, não existe a necessidade de hostilidade a quem os fazem oposição. É possível a organização de modo a colaborar com a prática da cidadania mediante práticas sociais saudáveis (WALLON, 2007).

Wallon (2007) ressalta, ainda, que o desenvolvimento, em todos os estágios, mas na adolescência em especial, a configuração social circundante influencia de forma precípua o desenvolvimento psicológico. Quanto à participação do professor nesse cenário, Wallon (2007) reitera que se devem considerar as relações que uma sociedade cada vez mais igualitária exigirá dos adolescentes, evitando distinções entre os alunos em relação à etnia ou à classe social.

Diante da magnitude da influência do meio social na formação do adolescente há de se destacar o papel do professor, principalmente diante de mazelas sociais, uma vez que ele é um mediador e organizador dos grupos. Nesse contexto educativo, os estudantes terão papéis diferenciados, aprendendo a assumir e dividir responsabilidades, além de administrar conflitos e lidar com vínculos e rupturas. É na relação professor-aluno que há a separação dos saberes e materiais culturais disponíveis, gerando, dessa maneira, a aproximação do estudante com a cultura de sua época. Sendo assim, na transposição didática e na seleção dos conteúdos, faz muita diferença o compromisso e a competência do professor (ALMEIDA, 2012).

Ainda sobre a relação afetiva professor-aluno, considerando a perspectiva walloniana da educação, Almeida (2012) destaca que afetividade implica também em respeito e, em razão disso, traça algumas definições sobre o que seria respeitar o aluno. São elas: aceitá-lo no ponto em que está, conhecendo os meios com os quais ele se desenvolve; seguir o ritmo de seu desenvolvimento; oferecer outros meios e grupos para o desenvolvimento de suas ações; aceitar que educação é uma relação evolutiva, que vai se transformando e tende para a autonomia. A autora elenca, ainda, alguns pontos de observação que deverão conduzir a ação do professor: observar os indicadores de emoção para que não haja desequilíbrio prejudicial à aprendizagem; atender às necessidades do aluno nas situações de imperícia, distanciar-se da emoção do aluno para ajudá-lo a racionalizá-la (ALMEIDA, 2012).

A teoria walloniana, portanto, é sintetizada pela indissociabilidade entre a razão e a emoção, ou seja, trata-se de um erro a consideração das dimensões intelectual e afetiva de maneira apartada. Logo, podemos concluir que vivências afetivas negativas dentro do ambiente escolar podem provocar baixo desempenho sem que o estudante, necessariamente, tenha problemas de natureza cognitiva ou comportamental (RODRIGUES e GARMS, 2007).

Muitas dificuldades de aprendizagem são decorrentes da falta, ou deficiência do investimento da pessoa em aprender. O professor observará a criança e a si próprio, para esclarecer os porquês do não

envolvimento e dará a ela o tempo para pensar, para se organizar, para elaborar seu trabalho e para ter sucesso (ALMEIDA, 2012. p.84).

Souza e Bastos (2011) concordam que resistências em termos de aprendizagem dependem do tipo de vínculo estabelecido entre professor e aluno e que vínculos positivos potencializam a aprendizagem em ciências e matemática, uma vez que o professor se configura como um modelo afetivo.

1.5 As Consequências do Baixo Desempenho Escolar e a Medicalização da Educação

Até aqui pudemos notar que o baixo desempenho escolar pode ocorrer como consequência das limitações do modo tradicional de ensinar ciências, perfis individuais dos estudantes (base teórica fraca e equívocos na rotina e técnica de estudo) e, também, por distorções afetivas na relação com os professores, colegas e demais membros da comunidade escolar. Essa situação se mostra grave, podendo repercutir em, pelo menos, três consequências.

Em relação à primeira consequência, Campeiz e Aragão (2014) consideram a autoestima como resultado de reforço positivo de origem social, ou seja, ela se forma ao longo da vida do sujeito, à medida que recebe da sociedade respostas positivas às suas ações. Logo, é inadequada a compreensão da autoestima enquanto característica pessoal. Precisamos, portanto, de uma compreensão mais ampla, que considere os fatores sociais da formação da autoimagem do sujeito (FRANCO, 2009).

[...]autoestima é, então, vista enquanto uma valoração que o sujeito faz do que ele é, sendo construída nas relações que mantém com o mundo... Ela é algo tênue, que surge das diferentes formas pelas quais significamos as situações vividas ao longo da vida, ou seja, se prevalecentemente de modo positivo ou negativo, ainda que as significações, em muitos casos, sejam contraditórias e nem sempre claras (FRANCO, 2009, p. 326).

Considerando a natureza social da construção da autoestima, importa considerar que é na escola que se dá grande parte das relações sociais que culminam na construção de uma autoimagem positiva ou negativa (FRANCO, 2009). A respeito dessa construção, devemos destacar que o fracasso escolar marca severamente a formação da autoestima dos estudantes que tiveram essa terrível experiência, na medida em que isso não é encarado, emocionalmente, como um episódio ordinário de

sua vida, mas sim como um evento determinante de sua personalidade, ou seja, a marca da reprovação torna-se dominante na autoimagem (AMARAL, 2001).

De acordo com Franco (2009) a autoestima influencia a aprendizagem escolar em uma situação de retroalimentação, ou seja, o fracasso escolar produz baixa autoestima e a baixa autoestima, ao comprometer a aprendizagem escolar, produz mais fracasso escolar. Assim, problemas decorrentes da cultura escolar, já citados neste trabalho, podem provocar baixo desempenho, o qual, por sua vez, ao abalar a construção social da autoimagem dos estudantes, em uma complexa rede de interações culturais, sociais e afetivas, contribui para que alguns discentes mergulhem em um ciclo que pode perpetuar não só as dificuldades de aprendizagem, mas o sofrimento que decorre delas (COLLARES e MOYSES, 1996).

Tal como vemos, a escola é um locus importante de humanização, ou seja, de construção da consciência, tanto em seus aspectos cognitivos (apropriação crítica de conteúdos e operações) como afetivos e éticos. Nesse sentido, precisamos mesmo lutar por uma escola melhor se quisermos formar cidadãos com possibilidade de voar mais alto e de delinear um futuro passível de ser realizado. Sabemos, agora melhor do que nunca, que a autoestima não pode ser produzida, fabricada ou mudada como apregoam certas pedagogias idealistas. Ela depende, em sua maior parte, das condições de vida dos sujeitos e, nesse sentido, de uma escola de qualidade (FRANCO, 2009, p.331).

De acordo com Collares e Moisés (1996), outra consequência do baixo desempenho escolar é a configuração, no ambiente da escola e no entorno dela, de diversos preconceitos. Compreende-se por preconceito o fenômeno por meio do qual um juízo provisório, mesmo após ser refutado pela ciência ou pela experiência cotidiana, se mantém inabalável, cristalizado e imutável, mesmo contra toda a argumentação da razão (COLLARES e MOISÉS, 1996). Segundo essas autoras, a escola tem dificuldade em assumir o baixo desempenho escolar como um problema de ordem pedagógica, tendendo a desprezar todo o contexto social no qual o alunado está inserido, além de atribuir toda responsabilidade do baixo desempenho escolar ao estudante, podendo estender essa responsabilidade, no máximo, até sua família.

Pelo discurso de professores e diretores, a sensação é de que estamos diante de um sistema educacional perfeito, desde que vivam uma vida artificial, sem nenhum tipo de problemas, enfim, crianças que não precisam da escola para aprender. Para a criança concreta, que vive nesse mundo real, os professores parecem considerar muito difícil, se não impossível, ensinar[...]A escola – entendida como instituição educacional concreta, integrante de um sistema sociopolítico concreto – apresenta-se como vítima de uma clientela inadequada. (COLLARES e MOYSES, 1996, p.26).

Podemos citar aqui vários problemas das escolas brasileiras que contribuem para o mau desempenho dos estudantes, tais como: currículo inadequado, problemas de estrutura física, falta de equipamentos e materiais, formação ruim dos professores, mau ajuste à realidade dos estudantes, métodos de ensino inadequados e pouco diversificados, entre vários outros. No entanto, na ocorrência de baixo desempenho nas avaliações, a escola parece esquecer-se de todas essas vicissitudes e parece atribuir somente aos estudantes a responsabilidade pelo mau desempenho obtido (TEIXEIRA, 2007).

A princípio, imputa-se o mau desempenho ao fato de os estudantes serem desmotivados, indisciplinados e bagunceiros. Num segundo momento, na ocasião de não melhoria do desempenho, justifica-se essa situação, pelo fato de os estudantes serem excessivamente pobres, membros de famílias desestruturadas, que não participam da vida escolar dos filhos. Quando essas explicações não bastam, um rótulo ainda mais cruel é atribuído aos estudantes, o de doente (TEIXEIRA, 2007). Em geral, a escola não faz nenhuma autocrítica em relação às dificuldades apresentadas pelos estudantes, preferindo designar-lhes algum rótulo, tirando de si a responsabilidade tanto pela ocorrência, quanto pela resolução dos problemas apresentados, como se fosse uma escola perfeita, vítima de alunos de impossível aprendizado. Trata-se, portanto, de uma situação muito cômoda, uma vez que, ao taxar o estudante como inadequado, justifica-se o seu não aprendizado, eximindo a escola de qualquer responsabilidade (COLLARES e MOYSES, 1996).

Ainda diante do baixo desempenho escolar, muitas vezes, tanto a escola quanto a comunidade circunvizinha, tendem a reduzir esse fenômeno social complexo a uma simples relação de causa e efeito, ou seja, despreza-se a enorme heterogeneidade e multiplicidade do aprender, atribuindo-as a uma simples prontidão de natureza biológica. Assim, na concepção de muitos professores, os estudantes que não aprenderam a contento estão afetados por algum transtorno funcional, como TDAH (transtorno de déficit de atenção e hiperatividade), dislexia, discalculia, disfunção cerebral mínima, entre muitas outras. Essas doenças são de frágil comprovação científica e sem diagnósticos precisos, mas servem para rotular o estudante como incapaz (COLLARES E MOYSES, 1996).

Diante da sensação de impotência frente ao não aprendizado dos estudantes, como fuga de uma possível responsabilidade e pela simplificação dos problemas pedagógicos a relações de causa e efeito, muitos professores incorrem em estabelecer diagnósticos prévios de patologias, ao sabor da moda, que expliquem o

baixo desempenho dos estudantes. Por conseguinte, orientam as famílias a procurarem serviços de saúde, como psicólogos, psicopedagogos, pediatras, neurologistas, neuropediatras e até mesmo psiquiatras, para que eles confirmem esse diagnóstico e resolvam o “problema” como se esses profissionais tivessem uma espécie de “toque mágico”. Trata-se da patologização do processo pedagógico (TEIXEIRA, 2007).

Collares e Moysés (1996), constataram que a atuação da maioria dos profissionais de saúde também se dá no sentido de reduzir os problemas de natureza social a relações de causa e efeito de ordem biológica, uma vez que, no ideário dos profissionais (tanto os da educação quanto os da área de saúde) prevalece a filosofia positivista, que tem como premissa essa simplificação, o que favorece, inclusive, sua rápida disseminação na cultura popular. Inaugura-se, assim, a medicalização da educação, fenômeno social que cresce assustadoramente na sociedade atual e cujos efeitos já podem ser percebidos na vida cotidiana (SIGNOR, BARBERIAN e SANTANA, 2017).

A medicalização da educação é o fenômeno do deslocamento dos problemas escolares, referentes a não aprendizagem, para o campo médico, em que desordens eminentemente sociais são reduzidas a patologias do não aprender. Trata-se de uma parte de um fenômeno maior, a medicalização da sociedade, que, igualmente, reduz problemas multifatoriais e multifacetados, decorrentes das interações entre pessoas, a desordens médico-biológicas. Desse modo, a tristeza decorrente da concomitância de alguns problemas cotidianos comuns como um trabalho estressante, conflitos familiares, condição de trabalho insatisfatória e injusta e cenário político/social desfavorável, muitas vezes é resumido a um diagnóstico simples de depressão. Se em vez da tristeza, a resposta orgânica for insônia, reduz-se essa situação a um distúrbio do sono e daí por diante (LEMOS, 2014). Na esfera escolar, a má formação do professor, o currículo fragmentado e descontextualizado, as metodologias engessadas e desinteressantes, a má relação afetiva entre professor e aluno, os conflitos entre os estudantes, as graves mazelas sociais que afetam a escola e todos os outros fatores que prejudicam a aprendizagem são reduzidos a diagnósticos simples de hiperatividade, de déficit de atenção, de dislexia, de autismo, de redução de inteligência. Todos eles centrados no aluno e que o projetam para a condição de único responsável pela má aprendizagem (TEIXEIRA, 2007; LEMOS, 2014).

Não estamos aqui negando a existência dos distúrbios que citamos. Estamos apenas criticando esse comportamento social difundido tanto entre especialistas

quanto entre a população em geral, que pode conduzir a um diagnóstico enganoso, levando pessoas absolutamente normais a conviver com patologias que não possuem. Vários trabalhos científicos concordam com essa crítica e apresentaram, entre seus resultados, diagnósticos enganosos dessas patologias, as quais foram atribuídas a sujeitos saudáveis. Citamos aqui apenas alguns exemplos: (COLLARES e MOYSÉS, 1996; TEIXEIRA, 2007; MEIRA, 2012; CALADO, 2014; LEMOS, 2014; SIGNOR, BARBERIAN e SANTANA, 2017).

Lemos (2014) explica que as práticas medicalizadoras, em muitos casos, são mecanismos de controle das condutas de resistência, ou seja, indivíduos que, por qualquer motivo, apresentam comportamentos incomuns, definidos por essa autora como “condutas desviantes”. Desse modo, a patologização do comportamento social se dá como mecanismo de controle, ou de silenciamento das diferenças. Esses mecanismos de controle, quando ocorrem em ambiente educacional, principalmente na forma de medicalização, costumam provocar algumas consequências, todas elas geradoras de bastante sofrimento e que, à medida que se intensificam, pioram as dificuldades de aprendizagem, levando os estudantes a, de fato, tornarem-se doentes (COLLARES e MOYSÉS, 1996).

O efeito mais imediato da formação de preconceitos e da medicalização é a rotulação do estudante. Diante da ocorrência do baixo desempenho, o sistema escolar procura justificar essa situação, atribuindo ao estudante alguma característica que explique a não aprovação como: indisciplina, dispersão, falta de atenção, baixa maturidade, falta de prontidão ou qualquer outra que melhor combine (COLLARES e MOYSÉS, 1996). O caso é que essas características atribuídas, sem qualquer análise mais aprofundada, conferem somente ao estudante a responsabilidade pelo resultado obtido, como se essas fossem características biológicas, compulsórias e imutáveis. Diante dessa estigmatização, esse rótulo passa a definir o sujeito e a justificar qualquer evento de fracasso. O papel mais conveniente desse rótulo é eximir a escola, ou a comunidade, de qualquer responsabilidade tanto pela sua ocorrência quanto pela sua superação (COLLARES e MOYSÉS, 1996).

A partir desse estabelecimento, na repetição da rotulação em sua rotina, não resta outra opção ao estudante a não ser aceitar o estereótipo que lhe foi atribuído. Também é perceptível que os próprios professores passam a prever o fracasso escolar a partir desses estigmas (TEIXEIRA, 2007). Diante dessa situação, essa “profecia” acaba por se cumprir, uma situação definida como “tirocínio ideológico”. Fecha-se assim um ciclo em que o mau desempenho gera mais desempenho ruim,

sem que a escola tenha feito nada, ou quase nada, para interrompê-lo (COLLARES e MOYSÉS, 1996).

Em outros casos, quando as “causas” da não aprendizagem não são facilmente associáveis ao comportamento do estudante (inquieto, apático, falante, calado, tímido, extrovertido), ou ainda, quando a família também não se enquadra em um estigma (mimado, carente, pais separados, criado pelos avós), procura-se na medicina, ou até na pseudomedicina, um rótulo, um preconceito, ou um estigma que valha para culpar a criança pelo fracasso escolar, geralmente uma doença (TEIXEIRA, 2007).

A suspeita de uma patologia e o eventual encaminhamento do estudante para o serviço de saúde dá início a uma peregrinação por consultórios de médicos, psicólogos, psicopedagogos, neuropsicólogos, fonoaudiólogos, entre outros. Trata-se de um processo trabalhoso e, sobretudo, sofrido, tanto pela angústia de procurar uma doença quanto pela dor de lidar com um possível diagnóstico que confirme aquele feito pela escola anteriormente (TEIXEIRA, 2007). Frente a encaminhamentos e com o diagnóstico já pré-estabelecido, principalmente por se tratar de pretensas patologias de frágil comprovação científica e diagnóstico ainda controverso, é comum que os profissionais de saúde confirmem o “pré-diagnóstico” feito pela escola (COLLARES e MOYSÉS, 1996).

A partir do estigma de doente, o estudante transita de sujeito a “assujeitado”, em que a doença passa a ocupar a maior parte de sua imagem, não só na visão dos professores e demais membros da comunidade escolar, mas também na imagem que o sujeito tem de si (TEIXEIRA, 2007).

A criança, ao ser diagnosticada/rotulada, incorpora, introjeta a doença. Passa a ser psicologicamente uma criança doente, com consequências previsíveis sobre sua autoestima, sobre seu autoconceito e, aí sim, sobre sua aprendizagem. Na prática, ela confirma o diagnóstico/rótulo estabelecido (TEIXEIRA, 2007, p.108).

A introjeção do estigma por parte do estudante, ou seja, ao se convencer de que está doente e ao interagir com a sociedade enquanto indivíduo especial, necessitado de cuidados, sobre quem não repousam expectativas de sucesso, marginalizado e silenciado, acaba por conduzir o sujeito a tornar-se verdadeiramente doente e dependente de cuidados médicos e psicológicos. Notamos, neste ponto, que a medicalização adocece o indivíduo e tende a perpetuar dificuldades que, muitas vezes, nunca existiram, mostrando-se um risco real para os estudantes que apresentam baixo desempenho escolar (COLLARES e MOYSÉS, 1996).

Apresentamos esse tópico em nosso trabalho apenas para deixar claro ao leitor as possíveis consequências das ocorrências consecutivas de baixo desempenho escolar, sendo a medicalização a mais grave delas. Embora estudantes medicalizados não tenham participado dessa pesquisa, consideramos a inclusão desse tópico, importantíssima, uma vez que esse tema (medicalização da educação) esteja na esfera do nosso objeto de estudo principal – que é o baixo desempenho escolar –, sendo, sua efetivação, um risco para qualquer estudante que esteja passando por alguma dificuldade de aprendizagem. Vale ressaltar que não é nossa intenção demonizar a prática médica e nem desmerecer as possíveis contribuições das diversas áreas da medicina ou da psicologia para o bom desenvolvimento dos estudantes. Criticamos aqui apenas os preconceitos praticados de forma, ou inconsciente, ou irresponsável por profissionais da educação e da saúde.

1.6 A melhoria do Desempenho Escolar: Ensino Individualizado, uma possibilidade.

Rossato (2009) discute as dificuldades de aprendizagem escolar enquanto uma condição resultante da subjetividade do estudante. Sendo assim, na visão dessa pesquisadora, o desempenho do estudante não é mera resposta à quantidade de estudo ou à técnica utilizada na tentativa de aprender, mas sim, é o resultado do movimento positivo da subjetividade daquele estudante, envolvendo, conseqüentemente, todos os aspectos de sua vida (cognitivos, sociais, materiais, emocionais, afetivos). A tese dessa pesquisadora nos ajuda a compreender o estudante enquanto um todo, demonstrando, portanto, que a melhoria do desempenho escolar decorre do desenvolvimento subjetivo do sujeito e não da mera repetição de conteúdo, da intensificação de exercícios ou do simples aumento do tempo de estudo.

A compreensão das dificuldades de aprendizagem escolar não pode ser considerada de forma universal e dentro de padrões pré-estabelecidos, uma vez que abrange um conjunto de fatores que são distintos em cada sujeito. Dificuldade de aprendizagem escolar não significa impedimento para aprender – afinal existem muitos outros espaços em que a aprendizagem ocorre –, mas a dificuldade em dominar um sistema de conceitos científicos dentro do tempo e dos padrões avaliativos utilizados na escola (ROSSATO, 2009, p. 96)

O problema do baixo desempenho, portanto, não está na pobreza, na violência, na família, na formação do professor ou na estrutura da escola, está, com efeito, nos modos com que todos esses fatores interagem na subjetividade de cada sujeito (ROSSATO, 2009). Devemos compreender então que a escola, principal espaço de aprendizagem formal, deve se constituir em um espaço de acolhimento e de valorização das capacidades de cada aluno, a fim de contribuir positivamente com a

conformação subjetiva do sujeito, não só para potencializar sua aprendizagem de conceitos científicos, mas também para colaborar com a vida do estudante fora da escola, uma vez que a vida intra e extraescolar não são apartadas (ROSSATO, 2009).

Diante de um quadro no qual o movimento subjetivo se dá de forma singular, melhorar o desempenho escolar é uma superação pessoal e individual. Não se pode desprezar as interações do estudante em seu meio, mas diante de uma situação em que o discente se encontra desalinhado com o ritmo de aprendizagem de sua turma, é desejável que haja, na escola, alguma estratégia de atenção individualizada, uma vez que, de acordo com Rossato (2009, p.6):

Acreditamos que frequentar a escola e ficar à margem da aprendizagem do sistema de conceitos científicos generalizados na sociedade e na cultura é uma forma de exclusão que pode gerar desdobramentos que colocam o aluno, também, à margem da sociedade.

Grande parte do desenvolvimento subjetivo de um indivíduo ocorre nas suas relações interpessoais. Assim, para que haja melhoria do desempenho escolar é necessário que ocorra uma melhoria na qualidade da relação do estudante com o outro. Portanto, uma das maneiras de movimentar a subjetividade do estudante com vistas a um progresso de seu desempenho acadêmico é por meio da melhoria na qualidade da relação entre estudante e professor (ROSSATO, 2009). Na pesquisa de Collares e Moysés (1996) foi constatado que as professoras eram capazes de prever quais estudantes reprovavam durante o ano letivo, levando as autoras a atribuírem parte desse fracasso escolar ao fato de os professores não acreditarem na capacidade dos estudantes de aprender, o que se considerava como indicador de uma relação afetiva de baixa qualidade. Nesse mesmo estudo, percebeu-se melhora significativa do desempenho acadêmico a partir da interação dos estudantes com novos professores, com os quais foi construída uma relação afetiva mais positiva (COLLARES e MOYSES, 1996). No trabalho de Rossato (2009) foi constatado que houve superação das dificuldades de aprendizagem consideradas graves, tanto a partir de melhoria nas relações afetivas familiares quanto a partir do contato dos estudantes com novos professores e até mesmo com estagiários, com os quais se construíram relações de maior qualidade (ROSSATO, 2009).

Guimarães e Boruchovitch (2004), em um estudo sobre motivação e engajamento de estudantes, constataram que a qualidade da relação entre estudante e professor influencia diretamente na motivação daquele em aprender, impactando sobremaneira seu desempenho acadêmico. A argumentação do trabalho em questão se embasa na observação de que as crianças que se sentem rejeitadas, tanto pelos

colegas quanto pelos professores, apresentam, estatisticamente, desempenho inferior aos dos alunos que se sentiam integrados e queridos pelos colegas e professores. No mesmo estudo, esses autores perceberam que o baixo desempenho ocorria mais frequentemente em estudantes que apresentavam demonstrações de insegurança, principalmente em relação ao apreço dos professores em relação a eles mesmos (os alunos).

Complementando essa discussão Cavelutti (2005) nos apresenta os estilos de aprendizagem, que são diferentes modos de percepção e processamento de novas informações. Segundo essa teoria, alguns estudantes tendem a focalizar mais fatos, dados e algoritmos, enquanto outros se sentem mais confortáveis com teorias e modelos matemáticos. Há ainda os que respondem melhor a informações visuais, além daqueles que apreendem melhor informações verbais. Ou seja, cada indivíduo tem como preferência de aprendizado, uma ou algumas das diversas formas de comunicação criadas pela humanidade. O problema é que, no ideário da escola, prevalece o modelo da educação homogênea, em que a instituição escolar se organiza como se todos os indivíduos aprendessem da mesma maneira. Configura-se, deste modo, um cenário no qual grande parte dos estudantes tenta adaptar-se a um modelo de aprendizagem que não lhes serve. Diante do descompasso entre suas preferências de aprendizagem e o modelo “engessado” praticado pela escola, o estudante pode ter prejuízo em seu desempenho. Segundo essa autora, diante dos diversos estilos de aprendizagem, a escola deveria ajudar o aluno a encontrar e compreender as suas preferências, salientando, com base nessa teoria, a necessidade de uma abordagem mais individualizada em pelo menos algumas das atividades propostas pela escola (CAVELUTTI, 2005).

Embora o Ensino Individualizado ainda seja carente de estudo científico, a sua procura faz parte da cultura escolar do brasileiro, ainda que a oferta desse modelo de ensino aconteça de modo tímido e informal. Esse tipo de ensino é obtido através de um suporte pedagógico extraescolar, conhecido popularmente como “aulas particulares” ou “aulas de reforço” as quais, normalmente, ocorrem de modo individual ou em pequenos grupos. Esse serviço é prestado por diferentes sujeitos, variando desde estudantes de séries mais avançadas do que o aluno atendido, até professores altamente qualificados e experientes (COSTA-VENTURA e MARTINS, 2013).

Trata-se de um serviço bastante procurado pelas famílias brasileiras, tanto na tentativa de solucionar problemas relativos ao baixo desempenho escolar, como também como forma de atingir a excelência acadêmica devido à possibilidade de

personalização do estudo, visando, inclusive, vantagem na competição por vagas em universidades. Atualmente, trata-se de um mercado crescente dentro e fora do Brasil, o qual atrai pesados investimentos, principalmente de empresários interessados na montagem de franquias (COSTA, VENTURA e MARTINS, 2013). Apesar do valor mercadológico, alguns autores o consideram como “Sistema Escolar nas Sombras” uma vez que não está submetido a qualquer regulamentação por parte do estado, sendo, portanto, praticado sem exigências de qualificação profissional e sem respeito a legislações educacionais ou trabalhistas (COSTA, VENTURA e MARTINS, 2013).

O suporte pedagógico extraescolar, da forma que tem sido praticado, não necessariamente oferece inovações metodológicas, mas, tendo em vista os apontamentos que fizemos sobre a eventual importância de um olhar individualizado para os estudantes, é coerente pensar que ele possa colaborar com a aprendizagem dos alunos que, por algum motivo, destoaram do desempenho esperado em seu contexto. É importante salientar, todavia, que esse tipo de serviço é, normalmente, caro e, portanto, de difícil acesso a famílias de baixa renda, incorrendo no risco do ensino individualizado tornar-se mais uma fonte de desigualdade de oportunidades entre ricos e pobres (COSTA VENTURA e MARTINS, 2013).

Frente a esse quadro, desenvolvemos nossa pesquisa a partir da construção de uma Proposição Didática para Ensino Individualizado, elaborada e aplicada pelo próprio pesquisador em uma escola pública situada na periferia da cidade de Goiânia-GO. Partimos da compreensão de que as dificuldades de aprendizagem podem ser resultantes da má interação entre o sujeito e o meio ambiente, considerando ainda que cada indivíduo é uma construção social singular (COLLARES e MOYSES, 1996); (CAVELUTT, 2005); (CAMPEIZ e ARAGÃO, 2014); (ROSSATO, 2009). Respalda-nos nas falas dos autores que consideram que estratégias de ensino individualizado podem ser significativas para a melhoria do desempenho escolar, sobretudo de adolescentes (GUIMARÃES e BORUCHOVITCH, 2004); (CAVELUTTI, 2005); (ROSSATO, 2009) para propor um modelo de trabalho pedagógico que permita, além de inovações metodológicas para o ensino individualizado de biologia, uma aproximação entre professor e estudante que seja capaz de contribuir com a melhoria do desempenho escolar nessa disciplina. Construímos nossos resultados por meio de um estudo de caso, utilizando observação participante das aulas (com posterior construção de narrativas autobiográficas no contexto do paradigma do professor reflexivo) como metodologia de coleta de dados, com o objetivo de perceber de quais maneiras o Ensino Individualizado contribui com a melhoria da qualidade da relação

entre professor e estudante e suas conseqüentes contribuições para o desempenho escolar.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Compreender as contribuições do Ensino Individualizado para a melhoria do desempenho em Biologia.

2.2 Objetivos Específicos

Compreender o significado atribuído pelos estudantes ao baixo desempenho em Biologia.

Compreender como o Ensino Individualizado colabora com a melhoria e relação afetiva entre o professor e o estudante, contribuindo com a aprendizagem.

Compreender como o Ensino Individualizado permite modificações nas estratégias de ensino que contribuam com a aprendizagem.

3 METODOLOGIA

Para alcançar nossos objetivos, configuramos um desenho metodológico em que criamos uma Proposição Didática para o Ensino Individualizado de Biologia (Apêndice I) que, por sua vez, trata-se do produto de nossa pesquisa de mestrado exigido pelo PROFBIO (Mestrado profissional em Ensino de Biologia). Essa proposição visa oferecer aos professores de biologia uma metodologia de trabalho que permita a promoção de melhoria do desempenho escolar dos estudantes mediante a aproximação afetiva entre aluno e professor. Aplicamos essa proposição a estudantes do ensino médio e fizemos uma pesquisa qualitativa do tipo estudo de caso. A coleta de dados foi feita por meio de observação participante no contexto do professor reflexivo e a construção dos resultados se deu por meio da análise da narrativa contida no diário de campo. As justificativas relacionadas à utilização de cada instrumento de pesquisa são apresentadas a seguir.

3.1 Fundamentações dos procedimentos metodológicos

Escolhemos para esse trabalho uma metodologia do tipo qualitativa. Segundo Flick (2009), esse tipo de pesquisa é relevante para o estudo das relações sociais, uma vez que, no contexto atual, tem ocorrido uma pluralização das esferas de vida, ou seja, temos a emergência de uma enorme diversidade de ambientes, de subculturas, de estilos e de formas de vida. Assim, para estudar fenômenos sociais, é necessário utilizar metodologias que permitam a avaliação de um contexto local, que oportunizem uma maior sensibilidade e possibilitem o enfrentamento de diferentes contextos e perspectivas sociais (FLICK, 2009). Diante desse cenário, isolar causa e efeito, operacionalizar relações teóricas, quantificar fenômenos e generalizar descobertas se mostram finalidades inadequadas, principalmente quando tem por objetivo o isolamento da subjetividade do pesquisador e dos participantes (FLICK, 2009). Portanto, a abordagem qualitativa é mais adequada porque propõe a imersão do pesquisador no fenômeno estudado.

Por meio dessa estratégia metodológica, o pesquisador possui contato direto com o fenômeno estudado, o que permite a análise das condições particulares em que um objeto se insere em um contexto, além de possibilitar uma análise dos gestos, das falas e das expressões referenciados ao contexto em que ocorreram (LUDKE e ANDRÉ, 1986). Ludke e André (1986) compreendem que o campo de pesquisa em educação tem um caráter de fluidez dinâmica, sujeita a mudanças naturais que ocorrem com qualquer ser vivo. O fenômeno educacional situa-se, portanto, dentro de um contexto social, inserido em uma realidade histórica e sujeito a múltiplas determinações. Não há, por conseguinte, a ação de uma variável independente sobre uma variável dependente. O que temos em educação é a ação de inúmeras variáveis, agindo e interagindo de maneira dinâmica. Para a compreensão geral do fenômeno é preciso compreender toda essa gama de interações dinâmicas e complexas (LUDKE e ANDRÉ, 1986).

Complementando, ainda, a justificativa da escolha da abordagem qualitativa para essa pesquisa em educação, precisamos salientar que essa abordagem exige cinco características básicas, essenciais para o estudo de fenômenos sociais: *i*) o ambiente natural é a fonte direta de dados e tem o pesquisador como principal instrumento de coleta desses dados; *ii*) os dados coletados são predominantemente descritivos; *iii*) a preocupação com o processo é muito maior do que com o produto; *iv*) o foco de atenção do pesquisador é o “significado” que as pessoas dão aos fenômenos, iluminando o dinamismo interno das situações; *v*) a análise dos dados

tende a seguir um processo indutivo (LUDKE e ANDRÉ, 1986). Uma vez que nossa pesquisa possui as cinco características citadas acima, a abordagem qualitativa se mostra ideal para a consecução dos nossos objetivos.

3.1.1 A estrutura de um estudo de caso

Dentre os diversos tipos de pesquisa qualitativas existentes, consideramos o estudo de caso o ideal para alcançarmos nossos objetivos, uma vez que se trata do estudo de “um caso”, ou seja, um recorte de uma situação singular, posicionado no espaço e no tempo de forma muito específica e imerso em um contexto social e histórico particular. Ludke e André (1996) afirmam que: “Quando queremos estudar algo singular, que tenha um valor em si mesmo, devemos escolher o estudo de caso” (p. 20).

Essa metodologia apresenta algumas características importantes: *i)* Estudos de caso visam à descoberta: utilizam um esqueleto teórico, mas, ao longo da pesquisa, podem ser acrescentados novos aspectos, elementos ou dimensões. O pesquisador estará sempre buscando novas respostas e novas indagações. *ii)* Enfatiza a interpretação em um contexto: no que diz respeito à escola, devem-se considerar os problemas, as ações, as percepções os comportamentos e as interações entre as pessoas, sempre relacionadas à situação específica em que aconteceu. Assim, deve-se considerar a história da escola, seus recursos materiais e humanos, os estudantes que atende, além das características do bairro, da cidade. De forma geral, todos os fatores que podem ajudar a explicar a ação pedagógica desenvolvida naquela escola devem ser considerados. *iii)* Retrata a realidade de forma completa e profunda: visa revelar a multiplicidade de dimensões presentes no fenômeno estudado focalizando-o em um todo, enfatizando a complexidade natural das situações e a inter-relação entre seus componentes. *iv)* Usa uma variedade de fontes de informação: recorrendo a diferentes tipos de dados coletados em diferentes momentos. No contexto escolar, inclui-se conversas com professores, estudantes, coordenadores, diretores, funcionários administrativos e em diferentes momentos do ano letivo, como começo, meio e fim de bimestres, recuperações, recreios e entradas e saídas de aulas. Essa variedade de fontes de informações permite o cruzamento de dados e o tratamento de hipóteses. *v)* Revela experiência vicária e permite generalizações naturalísticas: o pesquisador, imerso no ambiente, revela suas impressões e sentimentos, permitindo com que o leitor crie as suas próprias

“generalizações naturalísticas” e se pergunte como pode aplicar essas experiências em seu próprio contexto. vi) Os estudos procuram representar os diferentes, e muitas vezes até conflitantes, pontos de vista: quando o objeto suscita tal diferença ou antagonismo. vii) Utiliza linguagem mais acessível (LUDKE e ANDRÉ, 1996).

Um estudo de caso pode ser desenvolvido em três etapas. Na fase exploratória, estabelecem-se os contatos iniciais com o objeto de estudo, partindo de uma abordagem generalizada e migrando para o levantamento dos pontos críticos. Na fase de delimitação do estudo, ocorre a seleção dos aspectos mais relevantes e a determinação do recorte, permitindo uma compreensão mais completa do problema estudado. Finalmente, na fase de análise sistemática, realiza-se a reunião e comparação dos dados coletados, permitindo a construção de um relatório para apresentação dos pontos de maior relevância (LUDKE e ANDRÉ, 1996). As fases supracitadas não se desenvolvem de maneira separada e estanque, mas interpolam-se à medida que a pesquisa se desenvolve, gerando um movimento constante de vai e vem entre teoria e empiria (LUDKE e ANDRÉ, 1996).

3.2 Procedimentos de coleta de dados

Os dados que serviram de base para nosso estudo de caso foram coletados por meio de observação participante. Segundo Ludke e André (1996), esse instrumento possibilita o contato pessoal e estreito entre o pesquisador e o objeto estudado, permitindo, assim, o uso de experiências pessoais como recursos auxiliares na coleta e interpretação dos dados. Propicia também a captação da “perspectiva dos sujeitos”, permitindo a descoberta de como os sujeitos significam os acontecimentos. Gori (2006) afirma que esse tipo de método permite um autodiagnóstico e a construção de estratégias de enfrentamento prático dos problemas sociais.

Existem quatro “papéis” que um observador pode assumir no trabalho de observação: participante total, participante como observador, observador como participante e observador total (LUDKE e ANDRÉ, 1996). Nesta pesquisa, escolhemos o papel de observador como participante, em que a identidade do pesquisador e os objetivos da pesquisa são revelados desde o princípio, possibilitando o acesso a uma gama de informações e também o pedido de cooperação do grupo, aceitando, além disso, o controle do grupo sobre o que será tornado público na pesquisa (LUDKE e ANDRÉ, 1996).

3.2.1 A investigação das narrativas autobiográficas no contexto do professor reflexivo

Na elaboração desse trabalho houve um acúmulo de funções, em que a mesma pessoa assumiu os papéis de professor das aulas convencionais, professor do projeto de ensino individualizado e pesquisador. Nesse cenário, considerando que esse trabalho tem por objetivo a contribuição não somente com a pesquisa em educação e com a formação de outros professores, mas também com a formação profissional do próprio pesquisador, decidimos recorrer à investigação de narrativas autobiográficas aplicadas no contexto do professor reflexivo.

A utilização desse método (investigação de narrativas autobiográficas) nesse contexto (do professor reflexivo) é defendida por Gastal e Avanzini (2015), uma vez que essas autoras admitem que “contar para o outro” faz emergir aspectos da subjetividade, permitindo a reconstrução da experiência formativa da pessoa proporcionando autocompreensão. Logo, as narrativas aplicadas em um contexto de formação profissional permitem a reflexividade crítica (GASTAL e AVANZINI, 2015).

De acordo com Schon (2000), os problemas da prática profissional cotidiana, ou seja, aqueles oriundos da “vida real” não se apresentam de modo estruturado e bem delineado, ao invés disso, eles mostram-se multifacetados, caóticos e indeterminados. Nesse cenário, a racionalidade técnica, que presa pela solução de problemas de maneira técnica, rigorosa e inflexível, nem sempre é adequada, sobretudo quando têm origem social. Esse autor apresenta como alternativa para essa inadequação a emergência de um profissional reflexivo (SCHON, 2000).

Embora o trabalho pedagógico não tenha sido exatamente o objeto de estudo do autor supracitado, suas contribuições foram muito bem aceitas em meio aos pesquisadores da área educacional (FAGUNDES, 2016). Essa aceitação se deu, principalmente, porque a perspectiva de Schon valorizava os saberes profissionais levando a uma aplicabilidade na vida prática dos professores, surgindo, portanto, o paradigma do professor reflexivo (FAGUNDES, 2016).

O professor/profissional reflexivo é aquele que diante de situações de incerteza, de singularidade ou de conflitos de valores, recorre à investigação como forma de compreender o fato e interferir nas mais diversas situações. No decurso desse processo investigativo, ocorre a reelaboração de novas concepções, em que esse profissional passa a conhecer melhor, não somente a sua atividade, mas também a si mesmo (SCHON, 2000).

Essa atividade reflexiva acontece em um processo de crescimento e de amadurecimento forjado na própria prática, mediante a aprendizagem que decorre da constante autoavaliação. No entanto, esse desenvolvimento não se dá apenas na aquisição de conhecimento tácito (oriundo apenas da experiência), mas sim de sua comunicação com o estudo de referenciais teóricos, gerando uma permanente construção e reconstrução dos saberes. A esse movimento Donald Schon denominou de “reflexão sobre a reflexão na ação” (SCHON, 2000).

Gastal (2015) salienta que há nas narrativas autobiográficas, enquanto metodologia de pesquisa, elementos que sustentam a importância dessa atividade na aproximação ao paradigma do professor reflexivo. Um desses elementos é o fato de que essa prática permite emergir aspectos da subjetividade que dão sentido à experiência vivida. Além disso, permite a reconstrução da experiência formativa do autor, favorecendo a compreensão de si mesmo. Por último, devemos considerar que narrar em primeira pessoa dá abertura para o afloramento da criatividade e da reflexão gerando repercussão na qualidade da reflexão ocorrida (GASTAL, 2015).

Segundo Aragão (2017), a investigação narrativa tem sido cada vez mais utilizada no estudo das experiências humanas. Esse crescimento tem ocorrido porque o ser humano vive uma vida relatável e, portanto, por meio do relato, pode-se entender a maneira pela qual a pessoa experimenta o mundo individual e socialmente (ARAGÃO, 2017). Desse modo, compreende-se essa metodologia como a investigação da memória que emerge do relato, carregada de toda a subjetividade daquele que conta a história (ARAGÃO, 2017).

Nesse contexto, devemos salientar que a narrativa estrutura a experiência a ser estudada, além de designar os padrões da investigação a ser utilizada para o seu estudo, sendo, portanto, uma importante ferramenta para o exame de fenômenos sociais (ARAGÃO, 2017). Os investigadores narrativos, assim, visam recolher e interpretar essas histórias de vida, convertendo essas ocorrências do passado em acontecimentos do presente, tornando, desse modo, verdadeira e significativa a experiência vivida (ARAGÃO, 2017).

Na pesquisa em educação a metodologia narrativa se mostra especialmente significativa. Segundo Aragão e Gonçalves (2005), essa atividade envolve pesquisador e pesquisado numa relação interativa favorável aos objetivos que se deseja conquistar. Isso se dá porque essa prática de pesquisa permite buscar significados por trás das aparências superficiais do comportamento humano revelando sentimentos, pensamentos, valores e intensões, tornando inteligíveis as ações humanas. Assim,

torna-se possível uma melhor compreensão dos fatores envolvidos nos fenômenos de ensino e aprendizagem (ARAGÃO E GONÇALVES, 2005). Além disso, devemos destacar que a linguagem pedagógica se constrói em meio a uma rede de interações sócio-históricas que podem ser percebidas na narrativa. Desse modo, essa metodologia pode ser útil, tanto nas pesquisas sobre as práticas dos outros professores, quanto na busca por melhorar a nossa própria prática pedagógica. (ARAGÃO E GONÇALVES, 2005).

3.3 Descrição da Escola

A pesquisa se desenvolveu no Colégio Estadual Senador Teotônio Vilela, uma escola pública estadual situada no Conjunto Vera Cruz I, bairro localizado no limite entre as cidades de Goiânia e Trindade, ambas no estado de Goiás. A escola atende oito turmas de ensino fundamental II (6º ao 9º ano), oito turmas de ensino médio regular e quatro turmas de ensino médio noturno. As turmas do período noturno se enquadram em uma nova modalidade de educação básica, específica da rede estadual de Goiás chamada Programa de Fortalecimento do Ensino Médio Noturno (PROFEN). A escola possui oito salas de aulas equipadas com ar condicionado e com mobília em bom estado, além de uma quadra poliesportiva e um pátio, ambos cobertos, um laboratório de ciências razoavelmente equipado, uma biblioteca e uma sala de professores equipadas com ar condicionado.

A escola também possui dois banheiros disponibilizados aos estudantes e dois banheiros disponibilizados aos professores, todos em bom estado de conservação. Para utilização em sala de aula, existem dois aparelhos *Datashow* e duas caixas de som, todos em bom funcionamento. A equipe da escola conta com 19 professores efetivos, 11 professores contratados em regime temporário e 10 funcionários administrativos. Em relação ao nível de formação, três professores têm nível de mestrado, 26 têm nível de especialização e apenas um se encontra com a graduação em andamento. À exceção de uma profissional que completou o ensino superior, os funcionários administrativos possuem o ensino médio completo. A respeito da relação entre os funcionários da escola esta é bastante próxima e harmônica, uma vez que a maioria dos profissionais se encontra trabalhando na instituição há pelo menos dez anos.

A instituição de ensino quase não conta com projetos extracurriculares, principalmente devido aos sistemáticos cortes de recursos feitos durante os últimos governos do Estado de Goiás. A única atividade extracurricular que a escola oferece é

a Banda Marcial, que, no ano em que essa pesquisa foi feita, contava com 15 estudantes da escola. Há ainda atividades de música e dança, mas não como componente extracurricular; essas atividades estão agregadas à matéria de educação física e ocorrem no horário destinado a essa disciplina. São atendidos 777 estudantes no total, sendo 313 no ensino fundamental, 349 no ensino médio regular e 115 no ensino médio noturno (PROFEN).

No geral, trata-se de estudantes de baixa renda que residem tanto no bairro onde a escola se situa como nos bairros adjacentes, que não possuem escolas de ensino médio. Os bairros em questão abrigam uma comunidade carente, que sofre com a ausência do Estado, principalmente no fornecimento de saúde de qualidade e saneamento básico. As crianças e adolescentes da região se encontram em situação de extrema vulnerabilidade social, consequente da carência financeira da maioria das famílias, o que dificulta o acesso a serviços elementares de saúde, lazer, transporte digno, formação profissional outros. Essa condição de vulnerabilidade se intensifica pela constante incidência de violência e criminalidade nessa comunidade, sobretudo, pelo tráfico de drogas ilícitas, sendo o combate a essas condições o principal desafio da escola enquanto instituição educacional.

3.4 Desenho geral do projeto de ensino individualizado

O objetivo central da nossa pesquisa é compreender as contribuições do Ensino Individualizado para a melhoria do desempenho dos estudantes de biologia. Para isso selecionamos uma das turmas de primeiro ano do ensino médio regular e fizemos um convite para participação em um projeto de Ensino Individualizado de Biologia, a ser ministrado pelo próprio professor da disciplina (que também é o autor dessa pesquisa). Essa turma foi selecionada por ser formada, em sua maioria, por estudantes que fizeram o Ensino Fundamental na mesma escola, a fim de obter, caso fosse necessário, informações mais detalhadas da vida escolar pregressa dos estudantes. Tivemos o cuidado de estender o convite para participar do projeto a todos os estudantes da turma e não apenas àqueles com baixo desempenho. Esse cuidado foi tomado para evitar que os discentes associassem algum caráter punitivo ao projeto e, também, devido à compreensão de que as notas por si só não refletem a aprendizagem dos estudantes de biologia.

Inicialmente, oito alunos aceitaram participar do projeto. O pesquisador solicitou, sendo assim, a assinatura dos responsáveis no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, a fim de obter a autorização para que esses estudantes participassem da pesquisa. Todos eles devolveram os formulários devidamente

preenchidos e assinados, mas três deles participaram somente do segundo encontro, de um total de quatro encontros realizados. Os dados desses três estudantes que se ausentaram do projeto foram excluídos da pesquisa. Portanto, cinco estudantes participaram da pesquisa, a qual se desenvolveu logo após a entrega dos resultados do primeiro bimestre letivo de 2018. Dois discentes haviam obtido nota superior a oito pontos e nunca haviam obtido média bimestral abaixo de cinco pontos (pontuação mínima para a aprovação). Um aluno havia obtido média igual a cinco pontos, tendo tirado média inferior a essa em algumas ocasiões. Os dois estudantes restantes haviam obtido média inferior a cinco pontos, sendo frequente a obtenção de médias inferiores nos anos anteriores. A frequência de notas abaixo da média de cada estudante foi relatada por eles e confirmada pelo pesquisador por meio da análise dos históricos escolares de todos os participantes, mediante devida autorização da diretora da escola e dos pais dos estudantes via Termo de Consentimento Livre Esclarecido.

Reiteramos aqui que o autor dessa pesquisa também é o professor regular de Biologia da turma pesquisada e também ministrou as aulas de Ensino Individualizado. A despeito das dificuldades decorridas do acúmulo de funções, enfatizamos que isso contribuiu com a riqueza das informações coletadas, sobretudo das que se referem ao campo afetivo.

As descrições abaixo foram feitas com base nas impressões do professor em sala de aula e na observação do pesquisador durante as atividades de Ensino Individualizado, para isso foi elaborada uma narrativa autobiográfica sobre cada aula e registrada em um diário de campo, imediatamente após o encerramento de cada encontro. O narrador/pesquisador procurou registrar todos os acontecimentos, incluindo descrições detalhadas do ambiente, das reações e das emoções demonstradas pelos estudantes durante as atividades. Posteriormente, essas narrativas foram analisadas em seus aspectos subjetivos e confrontadas com a literatura, resultando em duas unidades de análise, sobre as quais construímos os resultados da pesquisa.

Com o objetivo de contribuir com a melhoria do desempenho acadêmico dos estudantes de biologia, elaboramos uma Proposição Didática (Apêndice I) para Ensino Individualizado. Construímos esse documento com a finalidade de colaborar com o trabalho de outros professores que, eventualmente, desejem utilizar esse modelo de ensino. Trata-se de um modelo geral que deve ser adaptado a cada conteúdo e a cada contexto. Detalhamos na proposta apenas algumas atividades que executamos durante a pesquisa para melhorar a compreensão do leitor. Esse material foi pensado para proporcionar uma aproximação afetiva entre o professor e o estudante, uma vez

que nossa pesquisa se baseia na proposição de que essa aproximação pode melhorar a aprendizagem dos estudantes de biologia. Além disso, a disponibilização desse material consiste em uma forma de oportunizar reflexões sobre variações metodológicas que contribuam para uma aprendizagem mais significativa.

Utilizando a proposição didática aqui apresentada, aplicamos aos estudantes quatro aulas que ocorreram no horário posterior ao término das aulas, ou seja, das 12h às 13h na biblioteca da escola. Escolhemos esse horário porque parte dos estudantes mora longe da escola e, também, em função de que o projeto da Banda Marcial também ocorre nesse horário, sendo, portanto, comum a presença de estudantes na escola nesse período. Eles foram divididos em dois grupos, denominados aqui de Grupo I e Grupo II. As aulas do grupo I ocorreram às segundas-feiras e às quartas-feiras e as do grupo II se desenvolveram às terças-feiras e às quintas-feiras. O critério de separação foi a preferência dos estudantes quanto aos dias de participação no projeto. Salientamos que nossa proposta é de ensino individualizado, o que não significa que ele seja necessariamente individual. A ideia central dessa orientação de ensino é provocar uma aproximação afetiva do professor com cada estudante por meio do exercício de melhor conhecê-lo e adaptar suas atividades às características deles. Esse exercício pode ser feito tranquilamente com pequenos grupos. Apresentamos, portanto, uma descrição dessas aulas, com dados retirados do diário de campo (objeto de registro da observação participante).

3.5 Descrição das aulas

Primeiro encontro: o primeiro encontro foi dirigido à criação de uma maior aproximação entre o professor e os estudantes. Para tanto, grande parte da aula foi dedicada à realização de uma conversa descontraída, porém franca, acerca do comportamento dos estudantes, especialmente no que se refere a suas rotinas enquanto discentes e também às técnicas de estudo utilizadas pelos mesmos. Essa conversa ocorreu com base no roteiro de entrevista anexada à proposição didática apresentada neste trabalho.

O professor explicou novamente que as aulas que se sucederiam gerariam dados para uma pesquisa (a primeira explicação desse fato se deu no convite para participar do projeto). Reiterou também que caso eles não quisessem participar das atividades isso não geraria nenhum prejuízo em sua vida acadêmica. Posteriormente, o professor explicou que existem diferentes ritmos de aprendizagem e que cada estudante deve procurar encontrar as formas de estudar e aprender mais confortáveis para si. Vencida esta etapa, o professor solicitou aos estudantes que observassem as

anotações em seus cadernos e elencassem os tópicos que eles julgassem mais importantes. Passou também um pequeno texto, também sobre o conteúdo apresentado nas aulas regulares e pediu a eles que, novamente, registrassem as informações mais relevantes. O objetivo dessa atividade era trabalhar a capacidade de síntese dos participantes além de apresentar-lhes uma técnica de estudo. O professor finalizou as atividades apresentando aos alunos um questionário elaborado na fase de planejamento da aula. Tal questionário se assemelhava a uma prova.

Grupo um

Os estudantes desse grupo demonstraram estar muito à vontade no momento da aula. Esse fato não gera surpresa, uma vez que eles estudam juntos há alguns anos e também conhecem bem o professor. No desenvolvimento da entrevista (que consta como a primeira etapa da proposição didática) os estudantes falaram com bastante franqueza sobre suas dificuldades e também sobre seus modos de se comportar. De modo geral, revelaram que não possuem nenhuma rotina de estudos. Mais precisamente, relataram que procuram estudar somente na véspera das provas, mas que em alguns casos sequer lembram das datas das provas. Perguntados sobre seus sentimentos, relataram sentir muita tristeza quando recebem notas ruins. Os alunos dessa turma demonstraram enorme surpresa ao perceber que, os registros feitos na atividade, quase sempre, respondiam às perguntas dos questionários, ou seja, eles, involuntariamente, previram boa parte do que se perguntaria em uma eventual prova sobre aqueles assuntos.

Grupo dois

Essa turma, coincidentemente, reuniu os estudantes com melhor histórico escolar entre os participantes. Notavelmente, eles foram rápidos na execução das atividades. Na ocasião da entrevista (primeira etapa da proposição didática) disseram não ter rotina de estudos, mas que costumavam estudar muito quando estavam prestes a fazer provas. Todos os estudantes deste grupo desejam cursar medicina no futuro. Foram capazes de acertar perfeitamente o conteúdo do questionário, porém reclamaram que entendem muito bem a matéria, mas que não lembram mais dos conceitos alguns dias depois. Eles relataram sentir ansiedade ao tratar sobre provas.

Segundo encontro: Nesse encontro, o objetivo era apresentar o conteúdo de maneira mais lúdica e com maior riqueza de estímulo visual, a fim de variar o tipo de comunicação estabelecido com os estudantes, uma vez que, na sala de aula, a estratégia utilizada foi aula expositiva seguida de exercícios.

O professor passou uma animação sobre enzimas. Todos os estudantes assistiram atentamente e silenciosamente. Imediatamente depois, pediu aos alunos que relatassem oralmente seu entendimento. No primeiro momento, em ambas as turmas, não houve respostas que demonstrassem a compreensão da função de uma enzima (catálise) e da especificidade entre enzima e substrato (ajuste induzido). O professor então passou o vídeo novamente explicando alguns conceitos básicos como reagente, produto, catalizador, energia de ativação, conformação das proteínas (etapa de levantamento de pré-requisitos que consta na proposição didática). Novamente foi pedido a cada aluno que explicasse seu entendimento. Todos os estudantes deram respostas que indicavam a consecução dos objetivos dessa atividade.

O professor apresentou, em seguida, um gráfico relacionando velocidade da ação enzimática e temperatura e fez questionamentos a partir desse gráfico. Os estudantes deram respostas que demonstravam a compreensão de que a mudança de temperatura gerava mudança de conformação proteica alterando a velocidade da reação enzimática. Posteriormente, o professor pediu aos estudantes que relacionassem o entendimento do gráfico à conservação dos alimentos, pedindo a eles que se imaginassem como donos de um depósito de frutas e que respondessem à pergunta: como você manteria a temperatura do depósito? (etapas de contextualização e construção de produto, constantes na proposição didática). Para responder a esta pergunta era necessário usar como fundamento o gráfico estudado anteriormente. Apenas um estudante respondeu a essa pergunta de forma satisfatória. O professor então discutiu com os discentes as suas respostas e analisou junto com os estudantes o gráfico. Todos disseram ter compreendido qual seria a temperatura ideal do depósito após essa discussão.

Grupo um

Um dos estudantes se mostrou mal humorado, participou bem da aula inicialmente, mas ficou disperso olhando para o exterior da biblioteca. Seu pai havia comparecido na escola e recebeu muitas reclamações acerca do comportamento do estudante. Na primeira apresentação do vídeo teve-se a dizer que não entendeu. Na segunda apresentação, teceu comentários sobre as tartaruginhas que apareciam na animação, as quais representavam a energia de ativação e, por fim, disse entender agora o porquê de “ir mais rápido quando tem enzima”. Não acompanhou bem a análise do gráfico, mostrando-se bastante disperso, fazendo sucessivos movimentos com o pé. Ao chamar sua atenção, perguntando se estava bem, ele concentrou-se novamente e, somente a partir desse momento, demonstrou compreender a curva do

gráfico. Quando perguntado sobre qual temperatura manteria seu depósito de frutas, afirmou apenas que não sabia.

O outro estudante também teve momentos de dispersão, mas participou bem das atividades. Foi o aluno com maior capacidade de fazer relações com o cotidiano, dizendo que se fosse o dono da empresa ia colocar o ar condicionado para “gelar no doze”, referindo-se a maior durabilidade dos alimentos em baixas temperaturas. O professor, dando continuidade, perguntou porque a durabilidade aumentava a que ele responder: “Porque no frio as enzimas não vão encaixar daí não vai apodrecer e as frutas duram mais [...]”. Entre os participantes, esse foi o que obteve piores notas no primeiro bimestre e com pior histórico escolar. Afirmou ao final da aula que não sabia que podia estudar por meio de animações e que “assim era melhor”. O professor então sugeriu aos dois estudantes que sempre que se deparassem com um mecanismo difícil de compreender, procurassem uma animação sobre o mecanismo, mas com o cuidado de verificar se a fonte era confiável.

Grupo dois

Como o convite inicial para as atividades foi feito para todos os estudantes, outros dois discentes solicitaram participação nesta turma. Como todos eles portavam o TCLE, o professor permitiu que participassem deste encontro. Além disso, um dos estudantes do grupo um precisou ser atendido nessa turma, em caráter de exceção, porque, por compromissos pessoais, não teria disponibilidade no dia destinado a sua turma original. A turma sofreu então um aumento de dois membros para cinco membros.

Um dos alunos esteve mais contido nesse encontro e se mostrou tímido em relação aos novos integrantes da turma. Não apresentou resposta positiva aos questionamentos do professor, permanecendo sempre de braços cruzados, falando somente quando a pergunta era dirigida diretamente a ele. Na primeira apresentação do vídeo, disse apenas que não havia entendido. Na segunda apresentação do vídeo indicava com a cabeça que estava entendendo e, quando questionado sobre seu entendimento, deu respostas de maneira insegura sobre o mecanismo de ação enzimática, energia de ativação e ajuste induzido. Em um primeiro momento, não foi capaz de relacionar os conhecimentos com a vida prática, uma vez que, quando questionado sobre como manteria a temperatura do depósito de frutas, respondeu “normal”. Afirmou, ao final do encontro, que procuraria animações tais quais aquelas expostas, todas as vezes em que fosse estudar, mas que procuraria materiais em português.

O outro estudante fez tentativas, mas de maneira tímida. Na primeira apresentação do vídeo tentou explicar o que entendeu, mas, muito envergonhado, desistiu no meio da sua digressão. Na primeira apresentação do vídeo, foi capaz de concluir apenas que o líquido que “fervia mais rápido” tinha enzimas. Na apresentação do segundo vídeo, foi capaz de responder com consistência seu entendimento sobre a ação enzimática, energia de ativação e ajuste induzido, além de discorrer corretamente sobre o gráfico, porém não foi capaz de relacionar esse conhecimento com a refrigeração de alimentos, uma vez que afirmou que deixaria as frutas na temperatura ambiente.

Terceiro encontro: neste encontro o professor apresentou *slides* sobre o código genético. Foi necessário explicar aos estudantes conceitos básicos de química, como forças intermoleculares, e o conceito de polímero. Essa etapa não constava no planejamento, mas ao questionar os conceitos básicos no princípio da aula os estudantes relataram desconhecer o que seria um polímero, além de não dominarem conhecimentos sobre forças intermoleculares e ligações químicas. É importante ressaltar que os conteúdos de química quase não lhes foram apresentados no nono ano, pois o professor priorizou trabalhar os conteúdos relacionados à reprodução humana, segundo os relatos dos alunos. Essa informação foi confirmada com o professor. Foi necessário, portanto, explicar esses conceitos antes de entrar no objetivo principal da aula, que era compreender a organização do DNA e a natureza do código genético.

A natureza da aula foi expositiva, mas usando, fundamentalmente, figuras, uma vez que nas aulas anteriores os alunos demonstraram interesse e facilidade na análise de figuras. Mostraram-se surpresos com o fato dos *slides* não conterem palavras. Todos os estudantes demonstraram dificuldades em observar moléculas e tinham pouquíssimos conhecimentos de química. No entanto, com o decorrer das explicações, os estudantes, por meio da oralidade, demonstraram compreender a organização da molécula de DNA e compreender o código genético enquanto código químico.

Chamou a atenção a diferença de rendimento dos integrantes do grupo dois ao retomar o número normal de participantes (dois). Nesse encontro, os alunos se mostraram relaxados, dialogaram muito sobre suas dificuldades, expondo-as de maneira sincera. Falaram bastante durante a aula e não demonstraram inibição em expor suas opiniões ou tentar responder às perguntas do professor. Ao final do

encontro, demonstraram, por meio da oralidade, compreender os conceitos trabalhados na aula.

Quarto encontro: o objetivo desse encontro era consolidar os conceitos apresentados no encontro anterior. Para isso o professor apresentou um vídeo sobre expressão gênica e discutiu com os estudantes os conceitos apresentados, o que funcionou como uma revisão dos conteúdos estudados anteriormente. A dinâmica foi a mesma da apresentação do vídeo sobre enzimas, a saber: primeiramente a apresentação e posteriormente explicação do entendimento de cada aluno. Nessa atividade os estudantes já demonstravam uma compreensão mais precisa do conteúdo do vídeo, a qual foi demonstrada por meio de suas falas. Na segunda apresentação do vídeo, o professor foi pausando-o e explicando com maiores detalhes a transcrição e tradução resultando em uma proteína que poderia ser uma enzima, determinando, portanto, as características dos indivíduos. As respostas aos questionamentos do professor foram muito positivas, todos os estudantes relataram compreender os conteúdos definitivamente após essa atividade.

O plano inicial era construir modelos de reações enzimáticas e de expressão gênica com massinhas de modelar (construção de produto constante na proposição didática), porém não foi possível a realização dessa atividade, em ambas as turmas, porque a biblioteca, local onde as aulas estavam ocorrendo, também abriga os equipamentos da banda marcial, que fazia ensaios finais para uma apresentação. Sendo assim, foi-nos solicitado que saíssemos da biblioteca às terças-feiras e às quartas-feiras (dias em que o quarto encontro ocorreria, respectivamente, com as turmas dois e um). Tentamos mudar essa atividade para uma das salas de aula, mas essas não puderam ser usadas porque o horário em que os encontros ocorriam era o mesmo em que a escola era limpa para atender ao turno vespertino. Também não foi possível remanejar para outro dia, pois no próximo dia ocorreriam as últimas provas e uma festa junina. O dia seguinte após essa festa seria a entrega dos resultados e dispensa dos estudantes que não precisassem fazer recuperação.

3.6 O procedimento da pesquisa

Sobre cada aula de ensino individualizado o professor/pesquisador elaborou uma narrativa autobiográfica, registrada em um diário de campo, logo após o término de cada encontro, a fim de evitar a perda de informações em decorrência de esquecimento. O pesquisador procurou observar e registrar o máximo de informações possíveis sobre os acontecimentos das aulas, como também sobre o comportamento

dos estudantes. Desse modo, as falas dos estudantes, bem como sua linguagem corporal constaram nos registros.

Após o término das aulas de ensino individualizado, iniciou-se a fase de análise, em que os dados de cada narrativa foram comparados uns aos outros mediante construção de uma tabela. Ainda nessa fase, foram selecionados os dados considerados mais significativos e confrontados com o referencial teórico. Diante dessa análise os resultados foram construídos.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As narrativas foram analisadas cuidadosamente e confrontadas com a literatura, permitindo a construção de duas unidades de análise, a saber: *i)* as percepções e significações dos estudantes sobre suas dificuldades de aprender biologia e *ii)* as contribuições do Ensino Individualizado para a melhoria do desempenho escolar em biologia.

4.1 As percepções e significações dos estudantes sobre suas dificuldades de aprender Biologia

Procuramos, nessa pesquisa, discutir alguns dos principais motivos que provocam o baixo desempenho dos estudantes de biologia. Buscamos fazer isso ao dar voz aos sujeitos da aprendizagem, investigando, sob a ótica dos estudantes, como eles percebem suas dificuldades ao aprender essa disciplina e, principalmente, o significado que eles atribuem ao baixo desempenho.

4.1.1 A culpa é sempre do estudante?

Collares e Moyses (1996) compreendem que a escola se organiza de modo a evitar que a ela seja atribuída a culpa pelas eventuais ocorrências de fracasso escolar. Parte dessa organização se dá por meio da formação de diversos “preconceitos” que, atribuídos aos estudantes, eximem a escola da responsabilidade perante o baixo desempenho dos alunos. Assim, na perspectiva de muitas escolas, as notas baixas são sempre conseqüências do desinteresse ou da falta de aptidão dos alunos.

Quando essas características não explicam o baixo desempenho, os preconceitos se formam em um plano um pouco mais profundo, no qual a não aprendizagem é interpretada como conseqüência da pobreza, das mais diversas

doenças, da desestrutura familiar, da imaturidade, do excesso de mimo, ou qualquer outro juízo prévio que sirva a esse propósito. Configura-se, assim, uma situação em que a escola se apresenta como perfeita e vítima de uma clientela inadequada (COLLARES e MOYSES, 1996). Também é comum que esse juízo prévio atribuído pela escola seja introjetado pelo estudante, de modo que este passe a ignorar quaisquer problemas que possam comprometer sua aprendizagem e atribua somente a si a “culpa” pelo mau desempenho. A introjeção desse estigma pode provocar consequências como rebaixamento de autoestima, intensificação das dificuldades de aprendizagem e, em um grau mais grave, medicalização de sujeitos saudáveis (COLLARES e MOYSES, 1996).

Concordamos com esses autores ao constatarmos, em nossa pesquisa, que os estudantes, quando se deparam com situações de mau desempenho, atribuem somente a si mesmos a responsabilidade, aparentemente ignorando quaisquer outros fatores que, eventualmente, pudessem ter comprometido sua aprendizagem.

Durante as aulas, principalmente na fase denominada de entrevista, o professor/pesquisador questionou aos estudantes se eles consideram difíceis os conteúdos estudados em biologia, ao que todos relataram que os conteúdos eram fáceis de aprender. O professor, na sequência, passou a discutir com os estudantes a possibilidade do modo de ensinar do professor estar prejudicando seus desempenhos escolares. Sobre isso os estudantes responderam que não concordavam que o motivo do baixo desempenho se relacionava com a prática pedagógica do professor. Inicialmente, suspeitamos que essa resposta estivesse enviesada pelo possível constrangimento dos alunos em criticar o professor, mas ao examinar melhor as narrativas, percebemos que, em outro momento, os estudantes falaram sobre a prática pedagógica do professor em tom elogioso, descrevendo, inclusive, que era mais fácil aprender mediante a linguagem descontraída (brincadeiras) costumeiramente utilizada pelo professor. Concluímos, por conseguinte, que era sincera a fala dos estudantes ao não atribuírem “culpa” à prática pedagógica do professor.

Vários autores apontam que a aprendizagem de biologia, principalmente na metodologia de ensino tradicionalmente utilizada, é particularmente difícil. Delizoicov (2011) atribui essa dificuldade ao fato da linguagem científica ser rica em termos técnicos e terminologias difíceis. Já Glasser (2017) retrata o quanto é difícil a compreensão em nível abstrato, como no estudo de estruturas microscópicas e submicroscópicas, enquanto Galagovsk (1998) discute o nível de abstração e

desnaturalização dos conteúdos enquanto potenciais provocadores de problemas na aprendizagem.

No entanto, as falas dos estudantes que participaram dessa pesquisa indicam que eles não reconheceram a biologia como uma disciplina cujos conteúdos são difíceis de aprender. Se o estudante considera que os conteúdos são fáceis de aprender e que os métodos de ensino são adequados, podemos reforçar a conclusão de que esses sujeitos atribuem somente a si a responsabilidade pela não aprendizagem. Ao confrontar essa conclusão com o consenso dos pesquisadores sobre as dificuldades de se aprender biologia, podemos apontar a possibilidade de que o ato de ignorar todos os possíveis motivos da não aprendizagem e o de atribuir somente ao estudante a responsabilidade pelo desempenho obtido faça parte da cultura da escola, assim como foi demonstrado por Collares e Moyses (1996). A seguir, apresentaremos a descrição de trechos do diário de campo, nos quais percebemos alinhamento com os autores citados.

Primeiro encontro turma I: [...] Continuando a entrevista passei então a perguntá-los se eles achavam difícil aprender os conteúdos de biologia. A resposta não foi unânime. Perguntei então porque o desempenho escolar estava abaixo do que eles mesmos gostariam. Todos eles disseram que era falta de estudo e descreveram seus sentimentos em relação a estudar por meio de expressões como “preguiça”, “canseira” e “descrença”. Perguntei então se, talvez, a forma do professor trabalhar não estaria prejudicando a aprendizagem deles. Mais uma vez eles discordaram de forma unânime, afirmando que tudo corria bem durante as aulas e que eles é que eram desinteressados [...] (Transcrição do diário de campo).

Terceiro Encontro turma II: [...] Enquanto montava o datashow percebi que eles dialogavam sobre o conteúdo que trabalharíamos nesse encontro (código genético e expressão gênica). Enquanto um dos estudantes dizia que gostava de biologia, o outro o interrompeu, dizendo que quando o professor sabe explicar os alunos tendem a gostar da matéria. O primeiro aluno respondeu que o “Maikão” explica brincando e que, por isso, ficava fácil de aprender [...] (Transcrição do diário de campo).

Contradizendo a ideia desses estudantes, de que eles são os únicos responsáveis pelo baixo desempenho escolar, a partir da literatura, podemos verificar que existem inúmeros fatores que podem prejudicar a aprendizagem de conceitos científicos. Autores como Teixeira (2003), Pedrancini (2011), Delizoicov (2011), Coraza Nunes (2006), Galagovsk (1998) e Macedo (2005) consideram que as limitações do modo tradicional de ensinar biologia (ensino baseado em memorização, descontextualizado, desconectado das outras disciplinas, centrado na figura do professor) podem provocar dificuldades de aprendizagem. É necessário que haja, portanto, uma maior reflexão da escola a respeito do tratamento que vem sendo dado ao baixo desempenho. Não estamos defendendo nesta pesquisa que o estudante seja

desresponsabilizado pelo seu desempenho escolar, mas uma autocrítica é necessária por parte do núcleo escolar a fim de que se busquem estratégias efetivas de enfrentamento da não aprendizagem. Para isso, é necessário reconhecer as responsabilidades da própria escola e não apenas atribuir culpa ao estudante e cobrar do mesmo a superação das dificuldades sem oferecer os subsídios necessários.

Outros autores consideram ainda que algumas características dos estudantes, resultantes da escolarização anterior dos sujeitos ou, ainda, de seu modo de se comportar, podem provocar problemas de aprendizagem. Junior (2014) e Cid (2005) relacionam o baixo desempenho escolar à falta de conhecimentos prévios dos discentes, ou seja, à falta de domínios de conceitos básicos que subsidiam a compreensão de conceitos mais complexos. Já Lopes (2016) e Dolizoicov (2011) atribuem parte das dificuldades de aprendizagem ao fato de que alguns estudantes, culturalmente, não desenvolverem o hábito de estudar. Cavelucci (2005), ao estudar os “estilos de aprendizagem”, observou que o modo pelo qual a escola se organiza, deixa de atender alguns sujeitos, cujos estilos de aprendizagem não são contemplados pelas metodologias utilizadas pela escola.

A proposição didática que utilizamos nessa pesquisa apresenta uma fase de investigação, que tem por objetivo revelar eventuais motivos que provocam o baixo desempenho dos estudantes. Durante a aplicação do atendimento individualizado, fizemos observação participante e registramos os dados dessa observação em um diário de campo. Esses dados revelam que parte das dificuldades apresentadas pelos estudantes investigados resulta de falhas da sua escolarização anterior (poucos conhecimentos de base), bem como de suas rotinas (falta de hábito de estudar ou técnicas de estudos inadequadas). Abaixo, apresentamos trechos da transcrição do diário de campo, a partir dos quais obtivemos resultados semelhantes aos dos autores citados no parágrafo anterior.

Primeiro encontro turma I: [...] Os alunos demonstraram enorme surpresa ao perceber que, os registros feitos na atividade, quase sempre, respondiam às perguntas dos questionários, ou seja, eles, involuntariamente, previram boa parte do que se perguntaria em uma eventual prova sobre aqueles assuntos. Afirmaram também que estudam, às vezes, na véspera das provas.

Terceiro encontro turma I: [...] ao questionar os conceitos básicos, no princípio da aula, os estudantes relataram desconhecer o que seria um polímero, além de não dominarem conhecimentos sobre forças intermoleculares e ligações químicas (os conteúdos de química quase não foram apresentados no nono, pois o professor priorizou trabalhar os conteúdos relacionados a reprodução humana, segundo os relatos dos alunos, confirmei essa informação com o professor). Foi necessário,

portanto, explicar esses conceitos antes de entrar no objetivo principal da aula, que era compreender a organização do DNA e a natureza do código genético

A respeito desses resultados consideramos pertinente refletirmos sobre o fato de que a escola pode, através de procedimentos relativamente simples, prevenir a ocorrência das dificuldades que acabamos de relatar. Cabe a orientação dos estudantes sobre as melhores formas de estudar cada conteúdo, bem como o incentivo ao hábito de estudar de forma rotineira e paulatina. Talvez a demasiada importância dada às provas, enquanto método quase exclusivo de avaliação, esteja incentivando exatamente o comportamento contrário. Outra necessidade elementar que abordamos é a reorganização curricular a fim de evitar que os estudantes se confrontem com conteúdos complexos sem estarem devidamente fundamentados com conhecimentos básicos. Além disso, a atenção e o cuidado do professor em verificar e, se necessário, trabalhar os pré-requisitos do conteúdo que se deseja ensinar são fundamentais.

4.1.2 Os estudantes não atribuíram relevância aos conteúdos que estudaram

Indagados sobre a relevância do que aprenderam em Biologia, os estudantes não conseguiram explicar com clareza e segurança a importância do estudo dessa disciplina. As respostas vagas, ou mesmo a ausência de uma resposta coerente a essa pergunta, demonstram que o estudante compreende a aprendizagem escolar dessa disciplina como algo que se encerra em si mesma e sem um vínculo significativo com a vida prática. Na fala de dois dos alunos, houve tentativas tímidas de estabelecer alguma relação do conteúdo escolar com suas vidas, mas esses discursos se mostraram superficiais e não invocavam conteúdos trabalhados na escola em um passado recente. Aparentemente, esses estudantes relacionaram ao seu contexto mais os conceitos biológicos aprendidos de modo informal do que, necessariamente, os conteúdos vistos na escola. A seguir, recorro novamente a transcrições de trechos do diário de campo, as quais melhor ilustram as afirmações acima:

Primeiro encontro turma II: [...] Continuei a entrevista discutindo com os alunos sobre a importância que eles atribuem aos conteúdos estudados em biologia. O silêncio que sucedeu a minha pergunta foi impressionante. Os estudantes se entreolharam e começaram a rir. Uma das estudantes então disse que, conforme o professor havia dito em sala, usamos biologia em tudo, mas não conseguiu fazer uma descrição mais completa e aprofundada. Outro estudante disse que sabe que vai usar esses conteúdos “lá na frente”, mas disse nunca ter utilizado o que aprendeu em biologia na sua vida cotidiana.

Primeiro encontro turma I: [...] Quando perguntei aos estudantes se eles achavam importante estudar biologia, eles disseram que sim. Pedi para explicar melhor essa importância e eles não conseguiram discorrer. Perguntei então se eles já utilizaram o que aprenderam na escola em sua vida cotidiana e um deles afirmou que, em uma ocasião, a professora de ciências contou sobre as mudanças de estado físico da água, exemplificando com o ato de colocar a água do congelador e verificar que ela passa para o estado sólido. O estudante afirmou que repetiu em casa esse experimento.

Diante desse resultado, consideramos importante uma reflexão sobre as consequências desse ensino descontextualizado. Segundo Delizoicov (2011), quando o estudante não se reconhece no objeto de seu estudo, quando não vê utilidade ou significado em aprender determinada matéria, quando sua escolarização não reverbera em sua vida prática, o reflexo mais comum é o surgimento da apatia e do desinteresse. Fatores esses apontados pelos professores, segundo a mesma pesquisa, como os principais provocadores de baixo desempenho. Nota-se, portanto, a gênese de uma correlação prejudicial, em que os conteúdos descontextualizados prejudicam a motivação, provocando, deste modo, como efeito mais emergente, o baixo desempenho escolar (DELIZOICOV, 2011).

No que diz respeito à motivação, Cecilia Bixio (2013) nos chama a atenção para um fenômeno que ela denomina “destruição simbólica da escola”. Segundo essa autora, essa destruição tem ocorrido como consequência da emergência de uma nova realidade na qual o desenvolvimento dos mais diversos tipos de mídia (televisão e internet principalmente) expõe os jovens a um grande e flexível volume de informações dotadas de certo caráter “espetacular”. Esse novo modo de comunicação tem provocado variações na formação de vínculos entre as pessoas, bem como tem alterado as noções de tempo e de espaço. O problema surge na medida em que, a despeito dessas transformações, a escola permaneceu com os mesmos paradigmas de organização, tanto no que diz respeito ao currículo quanto às relações interpessoais. Esse descompasso, segundo Bixio (2013), retirou da escola a eficácia em interferir na construção da subjetividade dos estudantes. Desse modo, seu discurso tem se tornado esvaziado, uma vez que não tem significado subjetivo, gerando profunda desmotivação naqueles sujeitos que participam da comunidade escolar (BIXIO, 2013).

Os resultados nos mostram, portanto, a urgente necessidade de mudanças na prática pedagógica que levem a escola a melhor compreender o universo de seus estudantes. Essas mudanças contribuirão para a construção de um discurso que de fato provoque impactos positivos na subjetividade dos sujeitos, a fim de contribuir com a participação ativa e crítica na sociedade.

4.1.3 Abalos pontuais no campo emocional provocaram queda de desempenho durante as aulas de ensino individualizado

Uma das contribuições mais importantes de Henry Wallon é a superação da dicotomia entre razão e emoção. Esse teórico descreve o desenvolvimento do pensamento humano enfatizando a integração entre o biológico, o cognitivo e o afetivo, admitindo que haja alternância entre esses fatores nos estágios de desenvolvimento, mas que essencialmente, os três estão em desenvolvimento em todos os estágios. Ainda de acordo com esse teórico, no estágio da puberdade e na adolescência há prevalência do domínio afetivo, uma vez que, nesse estágio, o sujeito está em uma constante busca pela afirmação do seu eu (MAHONEY, 2012), (WALLON, 2007), (WALLON, 2008). Arantes (2002) afirma ainda que há concordância de vários outros teóricos como Piaget, Vigotski e Damásio em relação à impossibilidade de separação entre cognitivo, emocional e afetivo quando estamos estudando processos de aprendizagem (ARANTES, 2002).

Em nossa pesquisa pudemos perceber indicativos de que abalos emocionais pontuais podem prejudicar seus processos de aprendizagem dos estudantes, levando a uma evidente queda de desempenho facilmente perceptível em um contexto de ensino individualizado. Relataremos aqui duas situações que nos permitiram chegar a essa conclusão.

Na primeira situação, houve, no segundo encontro, a introdução de três novos estudantes na turma II que era composta, originalmente, apenas por dois estudantes. Um deles, originalmente, participava da turma I, mas precisou trocar o dia em que era atendido naquela semana. Os outros dois estudantes eram alunos que, na ocasião do convite para participar da pesquisa, dispuseram-se a participar, mas que desistiram posteriormente. Pudemos constatar que na presença desses novos estudantes, uma das integrantes, que até então se mostrava bastante participativa, foi acometida por uma extrema timidez que a abalou a ponto de prejudicar sua aprendizagem. Sua postura participativa e seu ritmo de aprendizagem aparentemente foram reestabelecidos nos encontros seguintes, tão logo os alunos “extras” deixaram de frequentar as aulas.

Ocorreu, com outro estudante, situação semelhante. O segundo encontro de sua turma ocorreu no dia em que seu pai compareceu na escola, recebendo diversas reclamações desse aluno como notas baixas, conversas em sala de aula, desinteresse, falta de atividades, entre outros. Nesse dia, esse aluno apresentou,

durante a aula, um comportamento completamente atípico, com reflexos visíveis no seu desempenho durante. A seguir, citação do diário de campo a respeito desse episódio.

Segundo encontro turma I: Um dos estudantes se mostrou mal humorado; participou bem da aula inicialmente, mas ficou disperso olhando para o exterior da biblioteca. Seu pai havia comparecido na escola e recebeu muitas reclamações acerca do comportamento do estudante. Na primeira apresentação do vídeo ateu-se a dizer que não entendeu. Na segunda apresentação, teceu comentários sobre as tartaruguinhas que apareciam no vídeo, que representavam a energia de ativação e disse entender agora o porquê de “ir mais rápido quando tem enzima”. Não acompanhou bem a análise do gráfico, mostrando-se bastante disperso, fazendo sucessivos movimentos com o pé. Ao chamar sua atenção, perguntando se estava bem, ele concentrou-se novamente e, aí sim, demonstrou compreender a curva do gráfico. Quando perguntado sobre qual temperatura manteria seu depósito de frutas, afirmou apenas que não sabia.

A reflexão que fazemos a partir desse resultado é o reconhecimento de que, nem sempre, o mau desempenho em uma avaliação, ou a não aprendizagem de um conceito, resultam de má vontade. Às vezes a atmosfera emocional na qual o aluno se encontra no momento da aula o impede de aprender a contento. Essa situação dificilmente é perceptível quando nos encontramos com esse estudante em meio a nossa turma, mas é perceptível, com facilidade, quando o ensino é individualizado. Trazemos, ainda, o alerta de que é preciso que os professores evitem conclusões precipitadas sobre os motivos da não aprendizagem, caso contrário, eles podem incorrer na desistência de auxiliar estudantes que precisam, apenas, de uma maior aproximação, de uma explicação diferenciada ou de qualquer tipo de auxílio individualizado.

Já discutimos, neste trabalho, o fato de que falhas na compreensão dos conceitos básicos podem gerar dificuldades de aprendizagem *a posteriori*. Abalos emocionais pontuais podem servir como estopim para a formação de uma base fraca de conceitos fundamentais.

4.2 As contribuições do Ensino Individualizado para a melhoria do desempenho escolar em Biologia

Outra unidade de análise se refere às possíveis contribuições do Ensino Individualizado para o desempenho escolar. Rossato (2009) compreende o baixo desempenho escolar como um efeito da construção subjetiva que o sujeito faz dos processos escolares em que as diversas dimensões de sua vida (sociais, materiais, emocionais, familiares, entre outras) interagem, no contexto da aprendizagem escolar,

e promovem uma construção subjetiva dos processos, resultando em bom ou mau desempenho. Essa pesquisadora, diante dos resultados de sua pesquisa, concluiu que a superação das dificuldades de aprendizagem se dá na medida em que ocorre um desenvolvimento da subjetividade do sujeito. O movimento positivo da subjetividade conduz, portanto, para a melhor aprendizagem, deslocando o sujeito de uma posição de insegurança e desmotivação para uma condição de autoconfiança e engajamento (Rossato, 2009).

Parte desse desenvolvimento subjetivo se dá pela melhoria da qualidade da relação entre o professor e o estudante (Rossato, 2009), ou seja, a construção de uma atmosfera afetiva entre aquele que ensina e aquele que aprende, pode gerar um movimento positivo na subjetividade do estudante, melhorando, assim, seu desempenho. Nessa pesquisa, pudemos observar que o Ensino Individualizado provocou uma melhoria significativa na qualidade das relações entre professor e estudantes, impactando, segundo a perspectiva dos alunos, positivamente em seus desempenhos escolares (Rossato, 2009).

4.2.1 O Ensino Individualizado proporcionou uma aproximação afetiva entre professor e estudantes

A fala dos estudantes nos revela que, mesmo antes do Ensino Individualizado, eles consideravam que existia uma boa relação entre eles e o professor de biologia e que essa relação contribuía com a aprendizagem. Isso pode ser observado, na sequência, a partir de excertos retirados do diário de campo.

Primeiro encontro turma I: [...] Perguntei então se, talvez, a forma do professor trabalhar não estaria prejudicando a aprendizagem deles. Mais uma vez eles discordaram de forma unânime, afirmando que tudo corria bem durante as aulas e que eles é que eram desinteressados [...].

Terceiro Encontro turma II: [...] Enquanto montava o datashow percebi que eles dialogavam sobre o conteúdo que trabalharíamos nesse encontro (código genético e expressão gênica). Enquanto um dos estudantes dizia que gostava de biologia, o outro o interrompeu, dizendo que quando o professor sabe explicar os alunos tendem a gostar da matéria. O primeiro aluno respondeu que o “Maikão” explica brincando e que por isso ficava fácil de aprender [...].

Mesmo considerando boa a relação com o professor, os estudantes consideraram que essa relação melhora com o Ensino Individualizado e atribuíram essa melhoria a uma maior aproximação com o professor, tal qual pode ser observado nas anotações do diário de campo.

Quarto encontro turma I: [...] Iniciei a aula afirmando aos estudantes que esse seria nosso último encontro de ensino individualizado. Eles fizeram exclamações de descontentamento, principalmente por meio da expressão “que paia”. Disse a eles estar surpreso com essa reação, que esperava que eles achassem bom encerrar essas aulas “extras”. Um deles então relatou que já considerava a relação com o professor boa, mas que após as aulas de ensino individualizado, percebeu uma melhora nessa relação e que considerava que estava aprendendo mais mediante a essa maior proximidade (Transcrição do diário de campo).

Os estudantes reconheceram, ainda, que a melhoria na relação com o professor, como resultado do Ensino Individualizado, contribuiu com sua aprendizagem de biologia:

Quarto encontro turma II: [...] A aula se iniciou com a explicação de que aquele seria o último encontro de ensino individualizado. Um dos alunos perguntou se ele ocorreria novamente no próximo bimestre. Perguntei então, de volta, se ele havia gostado da aula. Ele respondeu que sim, que se sentia muito bem na aula de ensino individualizado. Disse que quando não gosta do professor não tem vontade de aprender. Relatou ainda que na aula de ensino individualizado o professor fala para ele e não para uma turma inteira, fator esse que, segundo ele, colaboraria para “aprender melhor” (Transcrição do diário de campo).

As falas desses estudantes vão ao encontro da tese de Rossato (2009), de que a melhoria na qualidade das relações entre professor e estudante contribui com a melhoria do desempenho escolar, conclusão essa tomada a partir da voz dos estudantes. Além dessa constatação, suas falas revelam também o contrário, quando não há afinidade com o professor sua aprendizagem piora. Essa verificação concorda com a conclusão de Lemos (2014) de que a má afinidade entre alunos e professores tende a gerar, nos estudantes, condutas de resistência em uma tentativa inconsciente de “punir” o professor em razão de seu mau desempenho.

Cabe aqui refletir sobre o quão frágil é a relação entre os sujeitos que constituem uma escola, e o quão graves podem ser as consequências resultantes de relações conflituosas ou até mesmo insípidas. É preciso uma maior investigação sobre as relações que se desenvolvem dentro da escola e também que essa instituição se preocupe mais em considerar a afetividade em suas práticas.

Os estudantes também consideraram que o caráter personalizado do Ensino Individualizado contribuiu para a aprendizagem de biologia. Essa referência nos revela, mais uma vez, que o fato de ser ouvido, de sentir que a comunicação é para si e não para a turma e a liberdade de comunicar-se com o professor sem receios de ser julgado ou de sofrer qualquer deboche, cria uma atmosfera afetiva mais favorável à

aprendizagem, conforme podemos verificar no fragmento abaixo retirado do diário de campo.

Quarto encontro turma II: [...] A aula se iniciou com a explicação de que aquele seria o último encontro de ensino individualizado, um dos alunos perguntou se ele ocorreria novamente no próximo bimestre. Perguntei então se ele havia gostado da aula. Ele respondeu afirmando que sim, que se sentia muito bem na aula de ensino individualizado. Disse que, quando não gosta do professor não tem vontade de aprender. Relatou ainda que, na aula de ensino individualizado o professor falar para ele e não para uma turma inteira, fator esse que, segundo ele, colaboraria para “aprender melhor” (Transcrição do diário de campo).

4.2.2 O Ensino Individualizado oportuniza variações metodológicas que podem favorecer a aprendizagem

Lia Cavellucci (2005) enuncia que existem diversos estilos de aprendizagem. Em resumo, seu trabalho defende a tese de que cada indivíduo é dotado de uma forma de aprender particular e que, ao longo de sua escolarização, o sujeito deve encontrar as formas mais confortáveis ao seu tipo de personalidade.

O problema é que a escola pratica um modelo de educação homogeneizadora, no qual têm-se práticas pedagógicas rígidas e inflexíveis, nas quais poucas formas de estimulação são apresentadas. Nesse cenário, aqueles estudantes cujos estilos de aprendizagem estão alinhados à prática pedagógica, costumeiramente, apresentam bom desempenho. Aqueles que apresentam estilos de aprendizagem destoantes daqueles privilegiados pela escola ficam à margem do processo, sofrendo, possivelmente, as consequências já apresentadas neste trabalho.

Krasilchick (2008) aponta que a variação das práticas pedagógicas e a diversificação das formas de estímulo, contemplando os diferentes estilos de aprendizagem, seria uma maneira de superar essa problemática. Mas no ambiente de sala de aula, onde há problemas corriqueiros como falta de material e superlotação, além dos problemas de formação do professor, essa variação se torna um desafio. Porém, no ambiente de Ensino Individualizado essa variação é mais fácil, devido à drástica diminuição no número de alunos e, de acordo com nossa proposição didática, é possível variar os métodos de ensino de acordo com as características de cada aluno. Nessa pesquisa, pudemos constatar que os estudantes perceberam essa diversificação de método e consideraram-na como fator relevante na melhoria de seu desempenho de aprendizagem, conforme pode ser percebido a partir da transcrição de excerto do diário de campo abaixo.

Terceiro encontro Turma I: [...] Ao me aproximar do final da aula pedi a cada um dos estudantes que explicasse o seu entendimento sobre o código genético e eles foram capazes de explicar de modo simplório, mas correto, caracterizando o DNA enquanto código químico, que serve de referência para a síntese de uma proteína que, em última análise, resultará em uma característica. Quando informei que suas explicações estavam corretas, um dos estudantes usou a expressão “finalmente”, demonstrando alívio ao perceber que compreendeu o conteúdo. Curioso com essa reação, perquiri o estudante, dizendo a ele que imaginava que ele já houvesse compreendido o conteúdo desde a aula convencional. O estudante afirmou então que na aula de reforço o conteúdo era explicado “mais direitinho”. Pedi a ele que explicasse isso melhor e ele respondeu que durante as aulas de ensino individualizado o professor explicava o conteúdo de maneira mais detalhada, usando imagens e pedindo aos estudantes que falassem, enquanto na aula convencional ele só usa palavras e desenhos ruins. Essa última frase foi sucedida por risos...

Partindo da tese de Cavelucci (2005) podemos considerar que, por melhor que seja a prática pedagógica proposta em sala de aula, alguns dos estudantes não serão contemplados em suas preferências de aprendizagem e poderão ficar à margem desse processo pedagógico. A fala desses discentes estimula a indagação de que talvez, estratégias de Ensino Individualizado, poderiam reintegrar os indivíduos ao desenvolvimento normal da turma, sujeitos que, por qualquer motivo, encontram-se momentaneamente em dificuldades de acompanhar o ritmo de sua turma.

4.2.3 O Ensino Individualizado possibilita a melhor orientação dos estudantes quanto às formas de estudar

Também foi possível detectar indicativos de que o Ensino Individualizado colabora com a aprendizagem ao oportunizar que professor oriente e demonstre aos estudantes técnicas de estudo que tornem a aprendizagem mais fácil, colaborando, inclusive, com o ganho de autonomia dos alunos.

Primeiro Encontro turma II: Solicitei aos estudantes que observassem as anotações em seu caderno e elencassem os tópicos que eles julgassem mais importantes. Passei também um pequeno texto sobre o conteúdo estudado nas aulas regulares e pedi a eles que, novamente, registrassem as informações mais relevantes. O objetivo dessa aula era trabalhar a capacidade de síntese dos participantes além de apresentar-lhes uma técnica de estudo. O professor finalizou as atividades apresentando aos estudantes um questionário elaborado na fase de planejamento da aula. Tal questionário se assemelhava a uma prova. Os alunos demonstraram enorme surpresa ao perceber que os registros feitos na atividade, quase sempre, respondiam às perguntas dos questionários, ou seja, eles, involuntariamente, previram boa parte do que se perguntaria em uma eventual prova sobre aqueles assuntos (Transcrição do diário de campo).

Segundo encontro turma I : Um dos estudantes afirmou ao final da aula que não sabia que podia estudar por meio de animações e que “ assim era melhor”. Sugeriu então a dois alunos que sempre que se deparassem com um mecanismo difícil de compreender, procurassem uma animação sobre o mecanismo, mas com o cuidado de verificar se a fonte era confiável (Transcrição do diário de Campo).

Segundo encontro turma II: Um dos estudantes afirmou, ao final do encontro, que procuraria animações como essas toda vez que fosse estudar, mas que procuraria em português (Transcrição do diário de Campo).

As reflexões do trabalho de Cavellucci (2005) dão conta de que, em muitos casos, o baixo desempenho ocorre como o reflexo de um comportamento passivo do aluno em relação a sua aprendizagem, em que a falta de comportamentos e hábitos simples, aparentemente óbvios para o desempenho do papel de estudantes, conduzem a situações de fracasso escolar. Essa passividade não é “simples má vontade” do estudante, haja vista que ela decorre de uma organização escolar que, compulsoriamente, coloca o discente nesse papel, gerando a apatia como consequência (DOLIZOICOV, 2011).

Esse resultado nos faz refletir sobre o fato de que, em algumas ocasiões, o baixo desempenho é observado em estudantes que se encontram perdidos quanto ao “que fazer” para potencializar sua aprendizagem. Mesmo em situações nas quais as notas são suficientes para aprovação, é possível que elas não reflitam o verdadeiro potencial daquele estudante. Chega a ser assustador o quanto a falta de constatações e instruções simples fazem falta para boa aprendizagem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS E NOTAS DE AUTOCRÍTICA

O desenvolvimento desse trabalho exigiu um acúmulo de funções em que as incumbências de professor da turma, de professor do Ensino Individualizado e de pesquisador foram exercidas simultaneamente pela mesma pessoa. As dificuldades desse acúmulo são previsíveis, mas queremos enfatizar não a aridez da conciliação entre os papéis de professor e de pesquisador, mas a oportunidade ímpar que foi proporcionada: a da autocrítica.

De acordo com Demo (2006) “o profissional não é aquele que, apenas executa sua profissão, mas aquele que, sobretudo, sabe pensar e refazer sua profissão”. Nessa perspectiva, a pesquisa permitiu o confronto do profissional com seus erros, seus vícios e suas más condutas. Isso fez revelar, inclusive, as consequências que,

em última análise, serão sentidas por aqueles que são o motivo do professor existir: os estudantes (DEMO,2006).

Aprender biologia é de extrema importância para o pleno exercício da cidadania. Essa disciplina coloca o sujeito em contato com a natureza e permite que ele se posicione enquanto um ser natural e social, reconhecendo seu papel enquanto agente mantenedor e protetor dos recursos naturais, mas, para isso, é necessário conhecer desde sua estrutura molecular até sua integração com a biosfera (BRASIL, 2000, 2006). Para atingir esse nível de compreensão, é preciso que a escola supere o paradigma de ensino mecanicista, no qual o professor é o protagonista e o aluno é apenas um agente passivo, no qual os conteúdos não se integram e não se relacionam com a vida do estudante, ou em que, em última análise, a ciência, a tecnologia e a sociedade não sejam tratadas como temas estanques (PEDRANCINI, 2011).

Esse modo tradicional de ensinar biologia, pouco contribui para a formação de um cidadão crítico, reflexivo e atuante na sociedade. Todavia esse não é o seu único problema (TEIXEIRA, 2003) haja vista que o ensino mecânico, segmentado, passivo e descontextualizado provoca dificuldades de aprendizado nos alunos (DELIZOICOV, 2011). A associação desse fator com a tendência de a escola não se responsabilizar pelas falhas na aprendizagem conduzem à formação de preconceitos no cotidiano escolar, os quais tendem a culpabilizar, unicamente, o estudante pelo baixo desempenho (COLLARES e MOYSÉS,1996). Essa estigmatização, por si só, já provoca sofrimento, uma vez que não só impacta negativamente a autoestima dos alunos, mas causa uma reverberação mais grave, pois a formação desses preconceitos pode resultar, erroneamente, na medicalização dos processos que são pedagógicos, aumentando muito o nível de sofrimento, tanto dos estudantes quanto de suas famílias (COLLARES e MOYSÉS, 1996).

Também é necessário refletir sobre o fato de que as relações afetivas que se formam no interior da escola podem refletir positivamente ou negativamente no aprendizado dos conteúdos escolares. Enquanto as distorções nas relações, principalmente entre professores e alunos, podem provocar baixo desempenho escolar, a melhoria dessas relações podem tirar os estudantes de uma situação de sofrimento decorrente de mau desempenho escolar (ARANTES, 2002).

Em nosso trabalho, o pesquisador mostrou ao professor que suas práticas pedagógicas arcaicas e desatualizadas estão limitando a aprendizagem dos estudantes e que, além disso, é necessário muito mais esforço em integrar os saberes

e dar significado aos conteúdos trabalhados em sala de aula, rompendo com velhos paradigmas. O professor também aprendeu com o pesquisador o quão frágeis são as relações com os alunos e o quanto essas relações interferem no aprendizado dos estudantes. É preciso redobrar os cuidados e preocupar-se com a afetividade em todas as etapas de ensino, desde o planejamento das aulas, passando pela execução das mesmas e culminando na avaliação.

Elaboramos para esse trabalho uma proposição didática para Ensino Individualizado que visa a provocar reflexões para o aprimoramento dos professores que já adotam essa estratégia, além de promover o incentivo àqueles docentes que ainda não aderiram a essa prática de ensino. Foi possível perceber que essa metodologia, da maneira como a propomos, contribuiu com o reforço do vínculo afetivo entre professor e aprendiz. Esse estreitamento afetivo promoveu uma melhoria no desempenho escolar dos alunos, mostrando que esse tipo de trabalho oportuniza a aplicação de variações metodológicas pensadas de acordo com as características de cada estudante, contemplando melhor seu estilo individual de aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. R. Wallon e a Educação In: MAHONEY, Abigail Alvarenga (Org). **Henri Wallon: psicologia e educação**. 11 ed. São Paulo: Edições Leyolla, 2012 p.71-87.

Amaral, S. A. **A imagem de si em crianças com histórico de fracasso escolar à luz da teoria de Henri Wallon** . Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo,2001

AMARAL, S. A. Estágio Categorical In: MAHONEY, Abigail Alvarenga (Org). **Henri Wallon: psicologia e educação**. 11 ed. São Paulo: Edições Leyolla, 2012, p.51-58.

ARAGÃO,M.R. A investigação narrativa no âmbito da história oral de ações escolares de ensino e de aprendizagem. **Resgate: Revista Interdisciplinar de Cultura** 2017 v. 12, n. 1, p. 153, 2017.

ARANTES, Valéria A. Afetividade e Cognição: Rompendo a Dicotomia na Educação. Publicado originalmente em OLIVEIRA, M. K.; TRENTO, D.; REGO, T. (org.). **Psicologia, educação e as temáticas da vida contemporânea**. São Paulo: Moderna, 2002.

BAHAR, M., JOHNSTONE, A. H. ; HANSELL, M. H. Revisiting learning difficulties in biology. **Journal of Biological Education**, v. 33, n. 2, p. 84-86, 1999.

BASTOS,A.B.B.I. DÉR,L.C.S Estágio do Personalismo in MAHONEY, Abigail Alvarenga (Org). **Henri Wallon:psicologia e educação**. 11 ed. São Paulo: Edições Leyolla, 2012 p.39-49

BIXIO, C. **Chicos aburridos: el problema de la motivación en la escuela**, 1 ed. Rosario: Homo Sapiens Ediciones, 2013.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL, **Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN +) Ciências da Natureza, Matemática e Suas Tecnologias**. Brasília, MEC, 2006

BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

CALADO,V.A. Estágio em psicologia escolar e educacional. **Revista Quadrimensal de Psicologia Escolar e Educacional**.v. 18, n. 3, p. 567-569, 2014.

CALLUF,C.C.H. **Didática e avaliação em biologia** (Livro eletrônico), Curitiba: Intersaberes, 2012. No título somente a primeira letra é com inicial maiúscula o restante tudo em minúsculas, a não ser que sejam nomes próprios

CAMPEIZ A. F.; ARAGÃO, A. S. Adolescentes, autoestima e o processo de ensino-aprendizagem, **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 8, n. 3, p. 711-720, 2014.

CAVELLUCCI, L.C.B. **Estilos de aprendizagem**: em busca das diferenças individuais. Curso de Especialização em Instrucional Design, 2005.(Site Educacional).

CID, M.; NETO, A. J. Dificuldades de aprendizagem e conhecimento pedagógico do conteúdo: o caso da genética. **Enseñanza de las Ciencias**, Évora,Portugal, número extra, p. 1-5, VII Congresso, 2005.

COLLARES C.A.L, MOYSÉS M.A.A. **Preconceitos no cotidiano escolar**: ensino e medicalização. São Paulo: Cortez; 1996. 264p.

CORAZZA-NUNES, M. J.; PEDRANCINI V. D.; GALUCH, M. T.B; MOREIRA, A. L. O. R.; RIBEIRO, A. C. Implicações da mediação docente nos processos de ensino e aprendizagem de biologia no ensino médio. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** ,.v.5, n. 3, p. 522-533, 2006.

COSTA, J.A; VENTURA, A.; NETO-MENDES,; A. MARTINS, M. E. Reforço escolar: análise comparada dos meandros de um fenômeno em crescimento. **Educação Unisinos** 17(3):205-214, setembro/dezembro 2013.

COSTA,L.H.F.M. Estágio Sensorio-Motor e Projetivo.In MAHONEY, Abigail Alvarenga (Org). **Henri Wallon: Psicologia e Educação**. 11 ed. São Paulo: Edições Leyolla, 2012 p.31-38.

D'ABREU, L.C.F. MATURANO, E.M. Associação entre comportamentos externalizantes e baixo desempenho escolar: Uma revisão dos estudos prospectivos e longitudinais. **Estudos de Psicologia**, 15(1), Janeiro-Abril/2010, 43-51.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2011.

DEMO, Pedro. **Pesquisa: princípio científico e educativo**. 12. ed São Paulo: Cortez, 2006, 128p.

DÉR,L.C.S. FERRARI,S.C Estágio da Puberdade e Adolescência. . In MAHONEY, Abigail Alvarenga (Org). **Henri Wallon: Psicologia e Educação**. 11 ed. São Paulo: Edições Leyolla, 2012 p.59-70.

DUARTE, M. P. GULASSA, M. L. C. R. Estágio impulsivo emocional. In MAHONEY, Abigail Alvarenga (Org). **Henri Wallon: Psicologia e Educação**. 11 ed. São Paulo: Edições Leyolla, 2012 p.19-29.

FERREIRA,A.L ; ACYOLY-RÉGINIER,N.M ; Contribuições de Henry Wallon á relação entre cognição e afetividade na educação. **Educar**, Curitiba, n. 36, p. 21-38, 2010. Editora UFPR.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. Porto Alegre: Artmed, 2009

FRANCO,A.F. O mito da autoestima na aprendizagem escolar. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)**, volume 13,número 2, julho/dezembro de 2009.

GALAGOVSKY,L.R. BONÁN,L.Y ADURIS-BRAVO,A. **Problemas con él lenguaje científico en la escuela: Un analisis desde la observación de classes de ciencias naturales**. Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, Pabellón II. 1428 Buenos Aires. Argentina.1998.

GLASSER, V.; PIERRE, P. M. O.; FIOREZE, A. C. C. L. Estratégias didático-pedagógicas como alternativas para o ensino de Biologia Celular: curso aos professores de escolas públicas de Ensino Médio de Curitibaanos-SC. **Journal of Biochemistry Education** ,2017

GORI,R.M.A. Observação participativa e pesquisa ação: Aplicações na pesquisa e no contexto educacional. **Revista Eletrônica de Educação do Curso de Pedagogia do Campus Avançado de Jataí da Universidade Federal de Goiás** .vol 1. n.2 jan-jul. 2006.

GUIMARÃES,E.R.G. BORUCHOVITCH,E. Estilo Motivacional do Professor e a Motivação Intrínseca dos Estudantes: Uma perspectiva da Teoria de Autodeterminação. **Psicologia: Reflexo e Crítica**, 2004, 17(2), pp.143-150.

JÚNIOR, A.J.V, PRINCIVAL,G.C, Modelos didáticos e mapas conceituais: Biologia celular e as interfaces com a informática em cursos técnicos do IFMS, **Holos**, 01 May 2014, Vol.2, pp.110-122.

KRASILCHIK, Mirian. **Prática de ensino de biologia**. São Paulo: Edusp, 2008.

LIMA, M.A.D.S. ALMEIDA, M.C.P. LIMA, C.C. A utilização da observação participante e da entrevista semi-estruturada na pesquisa em enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, V.20, N.esp. P.130- 142. 1999.

LEMOS, F.C.S. A medicalização da educação e da resistência no presente: disciplina, biopolítica e segurança. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 18, Número 3, p. 485-492, Setembro/Dezembro de 2014.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MAHONEY, Abigail Alvarenga. Introdução. In: **Henri Wallon: Psicologia e educação**. São Paulo: Loyola, 2000.

MAHONEY, A. A.; ALMEIDA, L. R. de. Afetividade e processo ensino-aprendizagem: contribuições de Henri Wallon. **Psicologia da educação**, v. 20, p. 11-30, 2005. ISSN 1414-6975

MEIRA, M.E.M. Para uma crítica da medicalização da educação. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. SP. Volume 16, Número 1, janeiro/junho de 2012: 135-142.

PEDRANCINI, V. D.; CORAZA, M.J.; GALUCH, M. T. B. Mediação Pedagógica e a formação de conceitos científicos sobre hereditariedade. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 10, No 1, 109-132 (2011).

PEREIRA, M.M. MAXIMO, ABIB, M.L.V.S. Afetividade e Metacognição em percepções de estudantes sobre sua aprendizagem em Física. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.18, n.1, p.107- 122, jan- abr, 2016.

RODRIGUES, S.A. GARMS, G.M.Z. Relação professor-aluno e afetividade: Reflexões Wallonianas sobre o ambiente de aprendizagem e a prática docente. **Periódico do Mestrado em Educação da UCDB**. Campo Grande-MS, n. 23, p.31-41, jan/jun 2007.

ROSSATO, Maristela. **O movimento da subjetividade no processo de superação das dificuldades de aprendizagem escolar**. 2009. Tese de doutorado (Programa de pós graduação em educação). UnB. Brasília. 2009.

SANTOS, R. R. Breve história do Ensino Médio no Brasil. **Seminário Cultura e Política na primeira república: Campanha Civilista na Bahia**. UESC, 09 a 11 de junho de 2019.

SANTOS, F. As emoções nas interações e aprendizagem significativa. **Ensaio, pesquisa e educação em ciências**. V:9, p: 1-15. 2007

SIGNOR, R. C. F; BARBERIAN, A. P; SANTANA, A. P. A Medicalização da Educação: Implicações para a constituição do sujeito/aprendiz. **Educação e Pesquisa**, Universidade de São Paulo, 2017.

SOUSA, R. G.; BASTOS, S. N. D, Discursos epistemológicos de afetividade como princípios de racionalidade para a educação científica e matemática. **Revista Ensaio**. Belo Horizonte, V.13, N.03, p. 169-184, set-dez, 2011.

TALAMONI, A. C.B, FILHO, C. B..Corpo e educação: as representações de professores do ensino fundamental. **Encontro Nacional de Pesquisa e Educação em Ciências**, Florianópolis 2009.

TEIXEIRA, Y. S. A. **O enfrentamento da medicalização pelo trabalho pedagógico**.2007.156 f. Dissertação (Mestrado em saúde da criança e do adolescente). Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

TEIXEIRA, P. M. M, A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento CTS no ensino de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003.

WALLON, H. **Do ato ao pensamento**, Petrópolis: Vozes, 2008.

_____. A evolução psicológica da criança. São Paulo: Martins Fontes, 2007.



PROPOSIÇÃO DIDÁTICA



O Ensino Individualizado como mediador do desempenho acadêmico dos estudantes do Ensino Médio em Biologia

MAIKON DOS SANTOS SILVA
PROFBIO-UnB
Orientador: Dr Umberto Euzébio
Unb

Apresentação

Caro colega professor, esta proposição didática é parte de uma dissertação de mestrado intitulada O ENSINO INDIVIDUALIZADO COMO MEDIADOR DO DESEMPENHO ESCOLAR DOS ESTUDANTES DO COLÉGIO ESTADUAL SENADOR TEOTÔNIO VILELA, GOIÂNIA-GO, do mestrado profissional em ensino de biologia PROFBIO, UnB-DF. Trata-se de uma pesquisa que visa avaliar as maneiras pelas quais o atendimento individualizado pode contribuir com a melhoria do desempenho escolar dos estudantes de ensino médio de biologia, tendo em vista duas perspectivas: a melhoria do relacionamento afetivo entre o professor e o aluno e as possíveis mudanças metodológicas que esse tipo de atendimento oportuniza.

Os procedimentos e exemplos aqui relatados foram aplicados em contexto de aula, uma vez que os nossos resultados foram extraídos após a aplicação desse material. Apresentamos, nessa proposição, estratégias que melhoram a relação afetiva entre professor e estudantes, uma vez que quebram as barreiras emocionais que, normalmente, formam-se no conflituoso espaço da sala de aula, favorecendo a boa aprendizagem dos conceitos científicos. A aproximação entre professor e aluno permite, ainda, o ajuste da metodologia de ensino de acordo com as características singulares dos discentes, trazendo a possibilidade de superação das condições que geralmente provocam o desempenho baixo ou insatisfatório.

Justificativa

No ensino tradicional de Biologia, os conteúdos são apresentados de maneira segmentada e descontextualizada (MACEDO, 2005). Em sala de aula pouco esforço é empreendido no sentido de conectar os saberes estudados entre si e com o cotidiano (MACEDO, 2005), (GLASSER, PIERRE & FIOREZE, 2017). Os modos de ensino e de aprendizagem continuam permeados pelo conteudismo, revelando um profundo descompromisso na ligação dos conteúdos com o cotidiano dos estudantes ou com as demais disciplinas do currículo (TEIXEIRA, 2003). Desse modo, podemos observar que as próprias limitações do modo tradicional de ensinar biologia provocam dificuldades de aprendizagem dos conceitos científicos. Essas dificuldades podem surgir mesmo na ausência de condições e/ou situações que afetam negativamente o desempenho escolar do estudante, como algum comprometimento neurológico, problemas em relação à disciplina ou desordem sócio-familiar (Junior, 2014).

Para além das limitações do ensino tradicionalmente praticado pelas escolas, devemos considerar que o baixo desempenho pode ocorrer quando a organização subjetiva do estudante (personalidade, estado emocional, estilo de aprendizagem, base teórica, interações sociais, entre outros) não se ajusta bem à atmosfera sócio-emocional da escola, tornando o espaço de aprendizagem um terreno pouco fértil nesse contexto (Rossato, 2009). Essa autora aponta ainda que “a superação das dificuldades de aprendizagem requer o desenvolvimento da subjetividade”, defendendo, além disso, que, em casos de dificuldades de aprendizagem, a atenção ao estudante deve ser individualizada (Rossato, 2009)

No campo um pouco mais objetivo e palpável, podemos citar alguns problemas que se comunicam com os citados anteriormente e que, nessa interação, provocam o desempenho baixo ou insatisfatório. São eles:

(1) Base teórica fragilizada: quando esse estado ocorre, o estudante encontra grandes problemas na sala de aula, pois não adquire o embasamento necessário para aprender determinado conteúdo de maneira significativa. Sem um conceito básico de ancoragem, a aprendizagem de novos conceitos se torna mecânica, não se comunica com a vida prática e perde, eventualmente, o significado (Junior, 2014; Cid, 2005).



Fonte: https://www.google.com/search?q=escada+de+livros&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwiR_JTJ0_ziAhVcGLkGHWtdBzQQ_AUIECgB&biw=1348&bih=640#im

(2) Técnicas de estudo inadequadas: o estudante tenta aprender somente por meio da memorização, de maneira fragmentada e descontextualizada. Essas estratégias são pouco efetivas porque não provocam mudanças na estrutura cognitiva dos estudantes (Glasser, 2017; Cid, 2005).



Fonte: https://www.google.com/search?biw=1348&bih=640&tbm=isch&sa=1&ei=1OUNXZyZDMKc5OUPayt6Ag&q=aluno+duvida&oq=aluno+duvida&gs_l=img.3..0i0i8i30.4445.9173..10976...0.0..0.173.1699.0j12.....0....1..qws-wiz-img.....35i39j0i30i0i5i30j0i24.TJTA2JSmilY#imgrc=fmvzQMUIcmVDaM:

(3) Falta de rotina de estudos: a inconstância no tempo dedicado aos estudos leva, geralmente, o estudante a tentar aprender uma grande gama de conceitos em pouco tempo, normalmente, a poucos dias antes das atividades avaliativas, dificultando a assimilação de conceitos científicos (Lopes, 2016).



Fonte: https://www.google.com/search?biw=1348&bih=640&tbm=isch&sa=1&ei=n-qNXertK9mx5OUP-qO4-AY&q=controle+video+game+desenho&oq=controle+video+game+desenho&gs_l=img.3..35i39j0.17647.27063..27639..1.0..3.194.4898.1j32.....0....1..qws-wiz-img.....0..0i67j0i10j0i30j0i10i24j0i8i30j0i8i10i30.xVfVcdtW3Ps#imgrc=dJ-NvUzMV2nihM:

(4) Falta de afinidade com a escola: o ambiente da sala de aula pode ser conflituoso, gerando tensões que prejudicam o relacionamento entre professor e aluno. Diante desse caso, o estudante pode criar condutas de resistência que o levam a não querer aprender, numa tentativa inconsciente de “punir” o professor (Lemos, 2014). Além disso, o estilo motivacional do professor pode estimular, ou não, o desenvolvimento de autonomia nos estudantes, melhorando ou piorando seu desempenho (Guimarães, 2004).



Fonte: https://www.google.com/search?biw=1348&bih=640&tbm=isch&sa=1&ei=h-oNXaiVJ6u85OUPxuG6iAU&q=intera%C3%A7%C3%A3o+ruim+com+a+escola&og=intera%C3%A7%C3%A3o+ruim+com+a+escola&gs_l=imgq.3...56599.64799..65018...0.0..3.236.5270.0j27j5.....0....1..qws-wiz-img.....0..35i39j0i67j0i8i30i0i24.BG7eYw7fKFc#imgcr=AemClvmPNB2fWM:

(5) Má interação com a turma: quando o estudante se encontra em desconforto com o meio (colegas e professores) o ambiente de aprendizagem se torna infértil. Nessa situação, é comum que os estudantes não tenham desempenho satisfatório (Rossato, 2009).



Fonte: https://www.google.com/search?biw=1348&bih=640&tbm=isch&sa=1&ei=re0NXav9A5mx5OUP2ICmAU&q=baixa+autoestima+&og=baixa+autoestima+&gs_l=imgq.3..35i39j0i9.24893.25720..26145...0.0..0.187.896.0i6.....0....1..qws-wiz-img.....0i24.fw08NQBpq3k#imgcr=6uXKeGBLHmdfsM:

(6) Baixa autoestima ou autoconfiança: existe uma relação, praticamente direta, entre confiar em sua capacidade de aprender e aprender de fato (Reis, 2014).



Fonte: https://www.google.com/search?q=baixa+autoestima&tbm=isch&tbs=rimq:CZ6yBVVxwQrlljUfhav_1zSTrM9akKMciAPL8bGi7qBTRpvNbnvrMITCsiHGx3DQtaDtLK-U_1UBL2kyGi2k25Fx3xvoSCVR-Fq_1_1NJOsEQ-2WJ59B3qTKhJz1qQoxylA8sRPRwTrU0l4xEqEgnxsaLuoFNGmxEKrsuPaAy2ioSCc2du-syVMKyEXUmU5YQa_1TZKhJMcZfcNC1oO0Rr50TWPEA4TEqEgksr5T9QEvaTBGUn1t9uJiuoCoSCYLaLaTbkXHfHEX1zD1y9WvST&tbo=u&sa=X&ved=2ahUKEwiv63q2vziAhUzC9QKHfWMAqEQ9C96BAqBEBS&biw=1348&bih=640&dpr=1#imgrc=nrlFVXFZCuvhVM

Comumente, o baixo desempenho escolar provoca consequências negativas nos estudantes como o rebaixamento da autoestima e da motivação em relação à aprendizagem escolar. Em outros casos, tanto os pais quanto a escola podem rotular o estudante como “incapaz de aprender” (Signor, 2017). A introjeção desse estigma na estrutura psicológica do sujeito traz tantos abalos emocionais que, via de regra, o indivíduo cria mecanismos de resistência à aprendizagem escolar, gerando uma retroalimentação entre rebaixamento de autoestima e fracasso escolar (Lemos 2014).

Muitos professores, bem como boa parte da comunidade escolar visualizam o ensino individualizado apenas como “aula de reforço” que, de modo geral, repete as explicações e atividades desenvolvidas em sala de aula, contribuindo pouco com o desenvolvimento subjetivo do estudante. Isso se dá porque a mera repetição, sem uma aproximação afetiva e sem variações metodológicas, não modifica os modos de interação entre estudante, professor e conhecimento, tendendo ao confronto do estudante com condições com as quais ele já não obteve bom rendimento (ROSSATO, 2009).

Visando a superar essa situação, nós desenvolvemos uma proposição didática para o Ensino Individualizado que objetiva ajudar os professores a utilizarem esse método de ensino. A abordagem apresentada aqui possui grande valor para a aprendizagem dos alunos em Biologia uma vez que sua aplicação tem o potencial de: *i)* impedir ou amenizar as potenciais consequências desastrosas do baixo desempenho escolar (Lemos, 2014; Signor, 2017); *ii)* impulsionar o crescimento subjetivo (inclusive afetivo), importante na superação de dificuldades de aprendizagem (Rossato, 2009) e *iii)* melhorar o desempenho acadêmico, o qual está ligado diretamente com a atenção individualizada (Rossato, 2009).

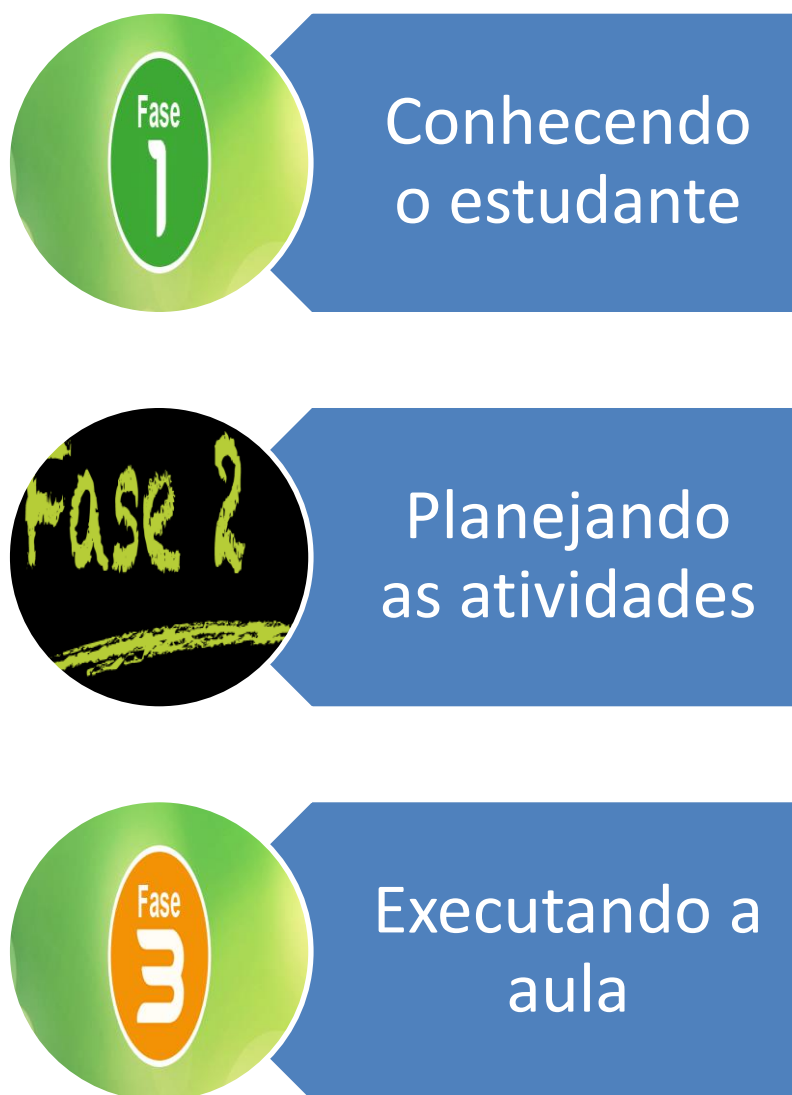
Informamos ao leitor que essa proposta se trata de um plano geral que deve ser adaptado ao conteúdo a ser trabalhado e que não deve ser encarado como algo rígido e inflexível. O principal objetivo dessa proposta é fornecer um conjunto de reflexões que servem como norte para que o professor elabore seu próprio método de ensino, o qual deve se adequar à realidade de cada estudante e ao contexto escolar.



Fonte: https://www.google.com/search?biw=1348&bih=640&tbm=isch&sa=1&ei=MPENXZyqIY-a5OUPwPqImAo&q=detetive&oq=detetive&gs_l=img.3..35i39j0l9.849.4799..5514...0.0..3.244.2252.0j11j2....0...1..gws-wiz-img.....0..0i67.uPwKy8z2sao#imgcr=tL7JKMVTzoO_M:

Desenvolvimento da Proposta

Dividimos essa proposta em três fases a fim de facilitar a aplicação da proposição bem como a adaptação dessa a qualquer situação.



Fase 1 Conhecendo o estudante

Sugerimos que, no primeiro encontro, durante o desenvolvimento do atendimento individualizado, o professor se dedique a conhecer o estudante na tentativa de identificar os fatores que o conduziram a uma aprendizagem insatisfatória. Ressaltamos, ainda, que essa avaliação também pode ser útil para aqueles estudantes que possuem boas notas, mas que desejam melhorar ainda mais o seu desempenho acadêmico. Nessa perspectiva, o trabalho do professor deve iniciar-se com uma entrevista simples, que não tem a pretensão de diagnosticar problemas de aprendizagem, mas sim de orientar o professor para que ele direcione sua atenção para as necessidades de cada aluno. Mesmo se o professor do atendimento individualizado for o mesmo das aulas cotidianas, essa etapa deve ser executada, uma vez que o fato de conhecer o estudante em um grupo (sala de aula) dificilmente permite ao professor a percepção de aspectos pessoais e subjetivos. Abaixo apresentamos um modelo para essa entrevista.

Entrevista do estudante – Ensino Individualizado

Dados Pessoais

Nome:

Série:

Idade:

Nome do responsável:

Entrevista

1) Como você se percebe em sala em sala de aula?

Quietos Apático Participativo Bagunceiro Outro

2) Você presta atenção em todas as suas aulas?

Sim Não Somente nas aulas das disciplinas que eu gosto

3) Compreende as explicações?

Sim Não Somente as explicações das disciplinas que eu gosto

4) Como você vê o seu relacionamento com seus colegas?

Conversa com todos Conversa com um pequeno grupo Tem apenas um amigo
 Quase não conversa com ninguém Conversa com alguns, mas não tem amizade

5) Você ajuda algum colega nas atividades da escola? Como?

6) Algum colega ajuda você em suas atividades? Como?

7) Você gosta de Biologia? Por quê?

8) Você se sente bem na sua escola?

Querido Acolhido Seguro Outro

9) Como você se sente na sua escola? Como você se sente no momento das suas avaliações?

10) Você costuma estudar para as provas? Como? Quando? Onde? Com quem?
Qual a sua rotina de estudos?(Estuda só na véspera das provas/só na semana da prova/continuamente)

11) Qual a sua rotina de estudos?

Estuda só na véspera das provas Só na semana da prova Continuamente

12) Você faz todas as suas tarefas de casa? Como? Quando? Onde? Com quem?

13) Como você percebe a sua relação com o seu professor?

Caso o professor perceba que ainda faltam informações após essa primeira entrevista, e haja oportunidade, ele pode entrevistar os responsáveis pelo estudante a fim de detectar informações relevantes para o planejamento do trabalho.



Entrevista dos Responsáveis – Ensino Individualizado

Dados Pessoais
Nome:
Telefone:
Endereço:
Responsável pelo estudante:
Entrevista
1) Como você avalia o estado emocional do aluno? () Bom () Mau () Inquieto () Inseguro () Rebelde
2) Desde quando ele tem dificuldades de aprendizagem?
3) Já reprovou? Quantas vezes? () Sim () Não Se sim, informe a quantidade de reprovações: _____
4) Já esteve afastado da escola por algum motivo? Qual o motivo? () Sim () Não
5) Já passou por alguma experiência traumática? () Morte de parente () Doença grave () Sequestro () Acidentes
6) O aluno já foi acompanhado por profissional de saúde?
7) Você acredita que o aluno costuma estudar corretamente para as avaliações?
8) A escola relatou problemas relativos a falta de atividades? O aluno, geralmente, demonstra saber o conteúdo a ser cobrado em avaliações?
9) Ele relata as características de cada avaliação? Lembra das dicas dadas em sala de aula?



A fala nas entrevistas deve ser livre, procure não entrar em confronto e nem discutir as respostas nesse primeiro momento. Lembre-se que as falas revelam o modo com que o sujeito significou suas experiências e não necessariamente o modo fiel com que os fatos ocorreram. Esse conjunto de significados serão importantes no planejamento das ações pedagógicas que devem se direcionar para a melhoria da interação afetiva.



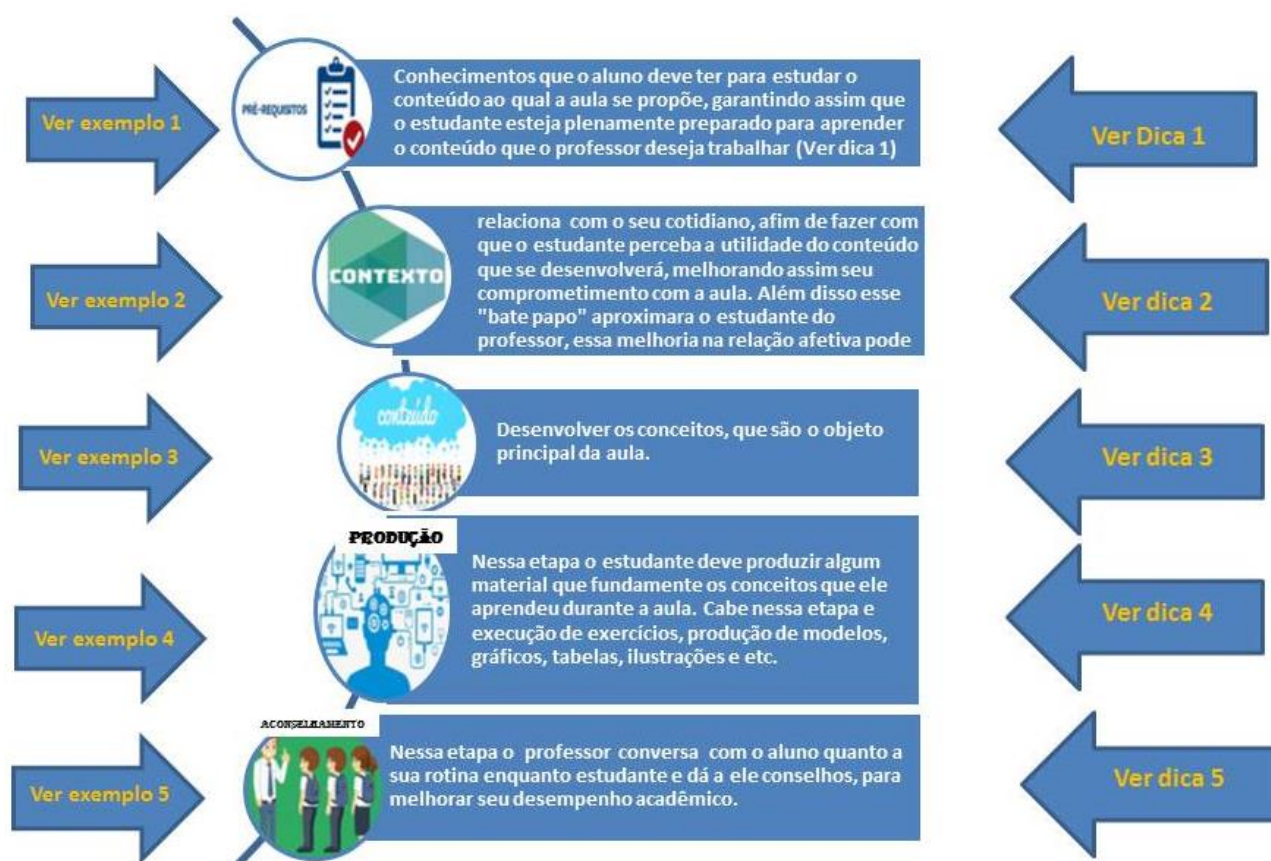
Fase 2 – Planejamento as atividades

Para planejar um momento de atendimento individualizado o professor deve utilizar os dados que coletou na entrevista atentando-se a alguns pontos que são os mais prováveis causadores de dificuldades de aprendizagem (citados na fase de diagnose). O planejamento da aula individualizada deve usar os dados coletados e ser desenvolvido com a finalidade de superar as limitações identificadas. Desse modo, apresentamos, a seguir, algumas perguntas que nortearão reflexões importantes para o seu planejamento.

- 1) Qual conteúdo pretende trabalhar com meu estudante?
- 2) Para aprender esses conceitos, quais conceitos ele deve possuir? Quais competências ele precisaria ter?
- 3) Quais comportamentos ele precisaria adquirir para aprender mais e com mais autonomia?
- 4) Minha relação é boa com esse estudante? Como eu poderia melhorar essa relação?
- 5) Como eu posso incentivar esse estudante a aprender esse assunto?

Fase 3 – Aplicação do conteúdo

Essa é a etapa em que o professor, de fato, trabalhará o conteúdo específico. A fim de superar alguns dos problemas citados na apresentação, sugerimos que, independente do conteúdo desenvolvido, o professor siga o seguinte organograma.



A seguir apresentamos uma lista de dicas que devem servir como norteadoras de suas ações em uma aula de Ensino Individualizado. É importante que você as utilize como base de reflexão para que possa adaptá-las a sua realidade.

Dica 1

Como se trata do primeiro momento da aula, tente romper a estrutura de uma aula tradicional. Uma boa forma de fazer isso é mostrar um vídeo (filme ou animação) sobre o conteúdo que você deseja tratar, pause o vídeo sempre que ele mostrar algo do qual você pode extrair um pré-requisito, questione se seu aluno domina esse conceito e, caso ele não domine, explique usando o vídeo como ilustração.



Dica 2

Use os dados que você recolheu na entrevista e, sempre que puder, mostre ao seu estudante a relação desse conteúdo com o cotidiano .



Dica 3

Explique aos estudantes os conceitos que você pretende que ele compreenda registrando-os em uma lista ou em um mapa de conceitos. Depois volte ao vídeo e mostre onde cada conceito se enquadra



Dica 4

Se for possível, ajude o estudante a criar um produto como por exemplo: modelo, maquete, desenho, mapa de conceitos e caso nenhum modelo prática seja possível, utilize exercícios.



Dica 5

Converse francamente com o estudante explicando a ele como ele deve estudar conteúdos dessa natureza.



Os exemplos a seguir se referem à uma sequência aplicada para atendimento individualizado no conteúdo referente aos "mecanismos de ação enzimática". Os resultados obtidos, são os apresentados na dissertação da qual esse trabalho faz parte.

Exemplo 1

Utilize o vídeo

<https://www.youtube.com/watch?v=tM8Fte3JBy8> . Mostre-o aos estudantes e, após sua

apresentação questione-os sobre os conceitos de . Aminoácidos, proteínas, enzimas, substrato, reagentes, produtos e energia de ativação. Depois passe o vídeo novamente, pausando-o e explicando cada conceito na medida em que eles forem aparecendo



Exemplo 2

Questione os estudantes sobre a conservação dos alimentos na geladeira.

Caso seja necessário, explique o mecanismo e extrapole para outros exemplos do cotidiano. Você pode pedir aos estudantes que se imaginem como os donos de um depósito de alimentos e questioná-los sobre a relação da climatização do ambiente e a lucratividade do depósito.



Exemplo 3

Explique o mecanismo de ação enzimática e como a variação de temperatura e PH interferem nesse mecanismo.



Exemplo 4

Peça aos seus estudantes que construam um modelo explicativo do ajuste induzido enzima-substrato com massa de modelar.

Deixe que os estudantes brinquem alterando as formas de substratos e enzimas e aproveite para exemplificar que essas variações de formato ocorrem com variações de temperatura e PH.



Exemplo 5

Converse com os estudantes sobre como aprender esse conteúdo fica mais fácil através da observação de figuras, vídeos e animações e cite outros conteúdos cuja essa técnica de estudo facilita a aprendizagem.



Referências Bibliográficas

CID, M., NETO, A.J. Dificuldades de aprendizagem e conhecimento pedagógico do conteúdo: o caso da genética. **Enseñanza de las Ciencias**, Évora, Portugal, número extra, p. 1-5, VII Congresso, 2005.

GLASSER, V. PIERRE, P.M.O. FIOREZE, A.C.C.L. Estratégias didático-pedagógicas como alternativas para o ensino de Biologia Celular: curso aos professores de escolas públicas de Ensino Médio de Curitiba-SC. **Journal of Biochemistry Education** Published in: 20/12/2017

Guimarães, S.E.R. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da teoria de autodeterminação. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 2004, 17(2), pp.143-15

LEMONS, Flávia Cristina Silveira. A medicalização da educação e da resistência no presente: disciplina, biopolítica e segurança. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Volume 18, Número 3, p. 485-492, Setembro/Dezembro de 2014.

LOPES, T. PRECIOSO, J. Causas do insucesso escolar na disciplina de Biologia e Geologia do Ensino Secundário em Portugal e vias para o prevenir: um estudo efetuado com professores. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol. 15, Nº 1, 1-23, 2016.

MACEDO, E. F. Esse corpo das Ciências é o meu? In: Marandino Martha; SELLES, Sandra Escovedo; FERREIRA, Marcia Serra; AMORIM, Antonio Carlos Rodrigues (Orgs.) **Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa**. 1 ed. Niterói: EdUFF, 2005, v. 1, p. 131-140.

SIGNOR, R.C.F, BARBERIAN, A.P, SANTANA, A.P. A Medicalização da Educação: Implicações para a constituição do sujeito/aprendiz. **Educação e Pesquisa**, Universidade de São Paulo, 2017.

REIS, R.C.I. **A reflexão e a ação do/a professor/a em relação às dificuldades de aprendizagem : narrativas de profissionais docentes**. 2013. Dissertação de mestrado. Mestrado em ciências da educação. Porto 2013.

ROSSATO, M. **O movimento da subjetividade no processo de superação das dificuldades de aprendizagem escolar**. 2009. Tese de doutorado (Programa de pós graduação em educação). UnB. Brasília. 2009.

TEIXEIRA, P.M.M. A educação científica sob a perspectiva da pedagogia histórico-crítica e do movimento CTS no ensino de Ciências. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 177-190, 2003.