



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA EM REDE NACIONAL

ELITHA GARDENIA PAULINOSOUTO

OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB NO ENSINO DE BIOLOGIA:
UM GUIA PARA O PROFESSOR

FORTALEZA – CEARÁ
2020

ELITHA GARDENIA PAULINO SOUTO

OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB NO ENSINO DE BIOLOGIA:
UM GUIA PARA O PROFESSOR

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM
apresentado ao Mestrado Profissional em
Ensino de Biologia em Rede Nacional -
PROFBIO, do Centro de Ciências da Saúde –
CCS, da Universidade Estadual do Ceará -
UECE, como requisito parcial para obtenção
do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientador(a): Prof.^a Dra. Patricia Limaverde
Nascimento

FORTALEZA – CEARÁ
2020

Espaço destinado à Ficha Catalográfica

ELITHA GARDENIA PAULINO SOUTO

OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB NO ENSINO DE BIOLOGIA:
UM GUIA PARA O PROFESSOR

Trabalho de Conclusão de Mestrado - TCM
apresentado ao Mestrado Profissional em
Ensino de Biologia em Rede Nacional -
PROFBIO, do Centro de Ciências da Saúde da
Universidade Estadual do Ceará - UECE,
como requisito parcial para obtenção do título
de Mestre em Ensino de Biologia.

Aprovado em: 29/10/2020.

BANCA EXAMINADORA




Prof.^a Dra. Patrícia Limaverde Nascimento (Orientadora)
Universidade Estadual do Ceará – UECE



Prof. Dr. Fernando Roberto Ferreira Silva
Universidade Estadual do Ceará – UECE



Prof.^a Dra. Paula Pereira Scherre
Universidade Estadual do Ceará – UECE/FAFIDAM



Prof.^a Dra. Stela Mirla da Silva Felipe
Universidade Estadual do Ceará – UECE/RENORBIO

*Dedico este trabalho à minha
família, aos que possam se sentir
auxiliados por ele e a DEUS.*

RELATO DO MESTRANDO

Instituição: Universidade Estadual do Ceará
Mestrando (a): Elitha Gardenia Paulino Souto
Título do TCM: OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB NO ENSINO DE BIOLOGIA: UM GUIA PARA O PROFESSOR
Data da defesa: 29/10/2020
<p>Quando fiz a seleção do Mestrado em julho de 2018, tinha em mente experimentar uma etapa seguinte à Graduação em Ciências Biológicas e adquirir o título de Mestre, mas também havia a ansiedade empolgante sobre o que iria aprender e os trabalhos que poderia desenvolver. Já tinha contato com professores que cursavam Mestrados Profissionais em outras áreas e sempre ambicionava pela abertura do ProfBio para, então, cursar.</p> <p>Minhas expectativas sobre com o que poderia trabalhar foram superadas, pois não esperava ter contato com conteúdos tão importantes, os quais, talvez, eu nunca acessasse enquanto licenciada. Minhas indagações pessoais foram satisfeitas quando, em conversa pessoal com a minha Orientadora, havendo a inquietação sobre a razão por que os alunos, provavelmente, não seriam capazes de sentir o quão prazeroso é aprender por aprender, tive direção, apoio e liberdade intelectual para procurar as respostas.</p> <p>Confesso que as minhas questões básicas não foram logo aclaradas, mas com o tempo e às custas de muitas reflexões, pude chegar, de forma básica, ao que, a meu ver, parece ser um caminho para mobilizar o aprendizado, que é promover o autoconhecimento e a autonomia do aluno em torno da própria aprendizagem. Tive a oportunidade também de ouvir as palavras-chaves fundamentais da Profra. Dra. Patrícia Limaverde Nascimento que organizaram meu novo pensamento sobre a aprendizagem.</p> <p>Como resultado essencial, experimentei ao longo do curso, uma maior aprimoração, organização e consciência sobre o meu trabalho. Enfim, posso afirmar que vivi completamente a experiência, o que contribuiu para a disposição de continuar o que foi feito até aqui. Agradeço à minha Orientadora pela presença me ajudando a resolver minhas contradições e interrogações de principiante em pesquisa.</p>

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos que estiveram próximos durante o desenvolvimento do trabalho, mãe e irmãos. Agradeço aos que estiveram ausentes, mas presentes indiretamente, meu pai e minha amada vó.

Agradeço à Dra. Patrícia Limaverde Nascimento pela presença constante e pelas ideias essenciais que nortearam o desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço à Banca Examinadora, corpo de Doutores fundamental para o término deste trabalho.

Agradeço aos Professores do Programa pelos ensinamentos e à Coordenação do ProfBio pela ajuda.

Agradeço aos colegas do ProfBio com os quais dividi momentos em comum de luta, mas também de vitórias.

Agradeço à Universidade Estadual do Ceará por sediar aqui o Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional.

Agradeço ao Programa pela oportunidade única e enorme de desenvolver o trabalho e de adquirir o título de Mestre.

Finalmente, a DEUS que foi a essência para esta etapa do começo ao fim e é de tudo.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

*“Autonomia é aqui
entendida como a
capacidade do sujeito
decidir e agir por si
mesmo[...]*” (REICHERT E
WAGNER, 2007, p. 49)

RESUMO

Um parâmetro que indica problemas na Educação é o Letramento Científico e resultados recentes do PISA mostram que o Brasil se apresenta insatisfatório. Dados do ENEM em Ciências da Natureza mostram que o Ceará ultrapassa pouco a média do Exame. Há pequenas diferenças (2013-2018) nos resultados e o Estado seguiu pouco favorável. Visto que no ambiente escolar se verificam dados e a responsabilidade da aprendizagem é atribuída à instituição e ao trabalho do professor no particular, propusemos a adaptação de suas metodologias considerando diferentes estilos de aprendizagem. Para tanto, apresentamos ao Professor de Biologia a Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT) de David Kolb, que propõe sobrevalorização da experiência do aluno na situação de aprendizagem. Kolb explica que há determinadas habilidades humanas da aprendizagem em que os alunos tem mais sucesso do que em outras pela fruição nelas. A atenção do professor a este aspecto do aluno e a adaptação metodológica é fundamental à sua aprendizagem. Ao Professor, portanto, é apresentado um teste psicométrico de medição de experiências como sentimentos, intenções, pensamentos e comportamentos que o aluno vivencia na situação de aprendizagem. Trata-se do Inventário dos Estilos de Aprendizagem (IEA) para identificação de diferentes modos de aprendizagens. Para que este conhecimento chegasse ao Professor, foi construído um Guia com os ensinamentos de Kolb, bem como com dicas para implementação da ELT e para a adaptação de metodologias como estratégia profissional. O Guia foi submetido à avaliação de 16 professores em atuação no Ensino Médio.

Palavras-chave: Aprendizagem Experiencial; Estilos de aprendizagem; Metodologias adaptadas.

ABSTRACT

One parameter that indicates problems in Education is Scientific Literacy and recent results from PISA show that Brazil is unsatisfactory. ENEM data in Natural Sciences show that Ceará slightly surpasses the exam average. There are small differences (2013-2018) in the results and the State remained unfavorable. Since in the school environment data are verified and the responsibility for learning is attributed to the institution and to the teacher's work in particular, we proposed the adaptation of its methodologies considering different learning styles. To this end, we present to the Professor of Biology David Kolb's Theory of Experiential Learning (ELT), which proposes overvaluing the student's experience in the learning situation. Kolb explains that there are certain human learning skills in which students are more successful than others because of their enjoyment. The teacher's attention to this aspect of the student and the methodological adaptation is fundamental to his learning. Therefore, the teacher is presented with a psychometric test to measure experiences such as feelings, intentions, thoughts and behaviors that the student experiences in the learning situation. This is the Learning Styles Inventory (IEA) to identify different learning modes. In order for this knowledge to reach the Professor, a Guide was built with Kolb's teachings, as well as with tips for implementing ELT and for adapting methodologies as a professional strategy. The Guide was submitted to the evaluation of 16 teachers working in high school.

Keywords: Experiential Learning; Learning styles; Adapted methodologies.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Ciclo de Aprendizagem Experiencial	31
Figura 2 -	Gráfico ilustrativo do Ciclo de Aprendizagem Experiencial e os estilos relacionados	40
Figura 3 -	Plano cartesiano para inserção dos resultados do IEA.	47
Figura 4 -	Esquema representativo das etapas de uma SD	57
Figura 5 -	Escala Likert com cinco pontos. Intervalar	63
Figura 6 -	Afirmação com escala nominal	63
Figura 7 -	Significado do item em escala intervalar utilizada na pesquisa.	64
Figura 8 -	Gráfico com resultados sobre o ano mais adequado para a implementação da ELT	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Aspectos da personalidade relacionadas com comportamentos na Aprendizagem em cada Habilidade do Ciclo de Aprendizagem Experiencial	27
Quadro 2 -	Inventário dos Estilos de Aprendizagem.....	45
Quadro 3 -	Grade de escores para cálculo dos valores em cada habilidade.....	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Médias dos alunos cearenses no ENEM (2013 – 2018) em Ciências da Natureza (CN)	17
Tabela 2 - Perfil dos atores da pesquisa em relação às Redes de Ensino	68
Tabela 3 - Perfil dos atores da pesquisa em relação aos Níveis de Ensino	69
Tabela 4 - Perfil dos atores da pesquisa em relação ao tempo de atuação docente	69
Tabela 5 - Perfil dos atores da pesquisa em relação ao trabalho com SD.....	69
Tabela 6 - Aspectos gráficos e leituraabilidade	71
Tabela 7 - Coerência... ..	74
Tabela 8 - Compreensão do conteúdo teórico	76
Tabela 9 - Adaptação de metodologias	78

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CA	Conceituação Abstrata
CEIPE	Célula de Informação, Indicadores Educacionais, Estudos e Pesquisas
CN	Ciências da Natureza
COADE	Coordenadoria de Avaliação e Desempenho Escolar
EA	Estilos de Aprendizagem
EA	Experimentação Ativa
EC	Experimentação Concreta
ELT	Teoria da Aprendizagem Experiencial
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IEA	Inventário dos Estilos de Aprendizagem
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
LC	Letramento Científico
OCDE	Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômico
OR	Observação Reflexiva
PISA	Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
SD	Sequência Didática

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	OBJETIVOS.....	21
2.1	Objetivo Geral.....	21
2.2	Objetivos Específicos.....	21
3	REFERENCIAL TEÓRICO	22
3.1	Considerações sobre o fenômeno da Aprendizagem	22
3.2	A Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT).....	24
3.3	O Ciclo da Aprendizagem Experiencial.....	29
3.4	Os Estilos de Aprendizagem (EA)	37
3.5	O Inventário dos Estilos de Aprendizagem (IEA)	43
3.6	A implementação da Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT).....	49
3.6	Sequência Didática (SD).....	56
3.7	Guia para o Professor.....	60
4	METODOLOGIA	62
4.1	Tipologia da Pesquisa	62
4.2	Etapas da Pesquisa.....	64
4.2.1	Construção do GUIA para professores de Biologia.....	65
4.2.2	Elaboração e validação do instrumental de pesquisa.....	66
4.2.3	Coleta, Análise e discussão dos resultados a partir do quantitativo das respostas.....	67
4.3	Universo da Pesquisa	68
4.4	Aspectos Éticos da Pesquisa.....	69
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	71
5.1	Aspectos gráficos e leituraabilidade.....	71
5.2	Coerência	74
5.3	Compreensão do conteúdo teórico e adaptação de metodologia	76
5.4	Aplicabilidade.....	81
6	CONCLUSÃO.....	84
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	87
	ANEXO	98
	APÊNDICES	101

1 INTRODUÇÃO

Muitos países sobrevalorizam as avaliações internacionais e o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) é uma das principais referências. O PISA busca avaliar o nível de proficiência dos estudantes entre 15 anos e 3 meses a 16 anos e 2 meses no momento da aplicação do teste, em três áreas consideradas fundamentais para promover o desenvolvimento de cada país: Leitura, Matemática e Ciências (ARAÚJO, 2019; INEP, 2019; RANULFO; FERNANDES; ALLAIN, 2010). De acordo com Barreto (2014), o PISA abrange, de forma geral, características universais da aprendizagem dessas áreas e as políticas públicas brasileiras acatam a ideia. Constituindo-se numa das sete ações do plano de trabalho da Diretoria de Educação da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) (PEREIRA, 2018), o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), responsável pela aplicação da prova (BARRETO, 2014) no Brasil.

O Brasil é avaliado de forma voluntária pelo PISA (ARAÚJO, 2019) e tem apresentado resultados que, pelo que vemos, não são satisfatórios, pois “em comparações internacionais é ruim” (SASSAKI *et al*, 2018, p. 1). “Em 2015, o Brasil ficou na posição 59 a 66, dependendo da disciplina, de 73 regiões [...], com médias de notas em matemática (401 pontos), leitura (407 pontos) e ciências (377 pontos) abaixo das médias dos alunos da OCDE (de respectivamente 493, 493 e 490 pontos)” (SASSAKI *et al*, 2018, p. 1).

Em 2018, cujo domínio principal a ser avaliado foi o da Leitura e o domínio secundário foi o do Letramento Científico, de acordo com o relatório preliminar do INEP, a “média de proficiência dos jovens brasileiros em Ciências no PISA 2018 foi de 404 pontos, 85 pontos abaixo da média dos estudantes dos países da OCDE (489)” (INEP, 2019, p. 125). Numa análise comparativa interna, aparecem dois extremos: “os 10% dos estudantes brasileiros com pior desempenho em Ciências no PISA 2018 obtiveram média de proficiência igual a 292, e os 10% de melhor desempenho, 527” (INEP, 2019, p. 126).

Apesar de o Brasil estar apresentando alguma melhora na educação básica, pela escala do PISA “que varia de 0 a 800 pontos” (MACEDO; ALVES; SILVA, 2020), o Brasil apresenta resultados que chegam somente à metade do considerado satisfatório. Contudo, Barreto (2014) afirma que o cenário brasileiro, no que diz respeito à economia e à solidez de suas instituições, seria capaz de produzir melhores resultados sobre a educação.

Após as mudanças políticas internas da década de 90 regidas por novas concepções do que significa a Educação no mundo capitalista (BRUNO, 2011) que envolveram reformas educacionais, as avaliações externas bem como qualquer pesquisa em educação, constituíram-se importantíssimos “mecanismos de controle e regulação do Estado” (CHIRINÉA; BRANDÃO, 2015, p. 463). Dessa forma, qualquer proposta de política pública de qualidade de ensino visa, usualmente, melhores notas e resultados por meio dessas análises. Firma-se então, “uma relação muito próxima e forte entre os sistemas de investigação em educação e o aparelho de Estado” (BERGER, 2009, p. 181).

Criou-se, então, o IDEB, Índice de Desenvolvimento Educacional Brasileiro, com uma combinação de dados como taxas de aprovações, por exemplo, “com o propósito de monitorar e avaliar o sistema educacional do país, assim como assegurar a melhoria na qualidade da educação” (CHIRINÉA; BRANDÃO, 2015, p. 463). O parâmetro foi “introduzido pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) em 2006” (SOARES; XAVIER, 2013, p. 904). Outros autores como Tosta e Ney (2016) dizem ser de 2007 a instituição do IDEB, mas concordam que esse mecanismo de avaliação constitui-se o principal indicador do cenário da educação no Brasil não só quando se trata de processos de ensino, de gestão e de recursos disponíveis, mas também pelo processo de aprendizagem e trajetória escolar (SOARES; XAVIER, 2013) dos alunos da educação básica, apesar de possuir critérios que pouco mostra a real situação brasileira, além de cooperar com a promoção de comportamentos tendenciosos gerando diferenças entre escolas e desviando seu propósito (TOSTA; NEY, 2016; ARAÚJO, 2007; FREITAS, 2007).

Assim, os mecanismos instituídos de avaliação nacional ou internacional não contribuem, efetivamente, para a melhoria da qualidade da educação, tampouco evitam a evasão ou contribuem para o desenvolvimento nacional. Ao contrário, a normatização das avaliações e do currículo, como a Base Nacional Curricular Comum (BNCC), acabam por conduzir a prática docente e políticas públicas para uma direção comum e pouco adaptável às realidades e contextos dos alunos das diferentes regiões do Brasil. Podemos citar, como exemplo, as Matrizes de Competências do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), cujo objetivo é “institucionalizar [...] a avaliação do processo de aprendizagem por competências, além de garantir transparência do processo avaliativo e nortear a prática docente, redirecionando o trabalho pedagógico de todos os envolvidos” (SILVEIRA; BRADESCO, 2010, p. 5). As políticas públicas, ao normatizarem as avaliações, influenciam diretamente o

Ensino de Ciências e apontam para as prerrogativas do Letramento Científico (NORA; BROIETTI, 2017). Na perspectiva do PISA “o letramento científico está definido a partir de três competências, as quais o estudante é capaz de se envolver com as questões relacionadas com a ciência, como um cidadão reflexivo” (INEP, 2018, p. 22). Seguem as três competências do Letramento Científico pela OCDE (2015):

1. Explicar fenômenos cientificamente: Reconhecer, oferecer e avaliar explicações para fenômenos naturais e tecnológicos.
2. Avaliar e planejar investigações científicas: descrever e avaliar investigações científicas e propor formas de abordar questões cientificamente.
3. Interpretar dados e evidências cientificamente: analisar e avaliar os dados, afirmações e argumentos, tirando conclusões científicas apropriadas. (OCDE, 2015, p. 7).

Para Vieira, o Letramento Científico “serve como instrumento e subsídio para a consolidação e/ou mudança das políticas públicas educacionais” (VIEIRA, 2017, p. 480). Tratado por alguns autores como alfabetização científica, educação científica, ou ainda, como “enculturação científica” (CARVALHO, 2007, p. 28) esta forma de conhecimento envolveria a capacidade do aluno, dentre outras coisas, de “distinguir ciência de não-ciência e habilidade de usar conhecimento científico na solução de problemas” (SANTOS, 2007, p. 478). “O conhecimento científico ensinado na escola, sob a ótica do letramento, tem valor social, e pode ser um caminho para a ampliação do poder de ação no mundo” (DAVEL, 2017, p. 4).

Argumentos sobre a relevância do Letramento Científico (LC) encabeçaram o trabalho de Carvalho (2007). Baseada em estudos de percepção pública, a Ciência interessa muito mais à sociedade do que outros assuntos como política, por exemplo; a Ciência é “uma das contribuições mais importantes da grande aventura intelectual das sociedades humanas” (CARVALHO, 2007, p. 27); e o analfabetismo científico é um dos temas demandados para a inserção do indivíduo nesta sociedade (CARVALHO, 2007).

Podemos inferir o nível de Letramento Científico do estudante cearense pelos dados do ENEM em Ciências da Natureza. A Tabela 1 apresenta as médias dos alunos no Ceará na área de Ciências da Natureza de 2013 a 2018 e pelos dados, os alunos cearenses apresentaram médias muito próximas do mínimo determinado pelo Exame, que é de 400 pontos (INEP, 2010).

Tabela 1 – Média dos alunos cearenses no ENEM (2013 – 2018) em Ciências da Natureza (CN)

Ano	Média – CN
2013	439.659
2014	458.019
2015	444.641
2016	457.269
2017	478.797
2018	459.687

Fonte: COADE/CEIPE.

Os resultados nos fazem concluir que os níveis de LC dos estudantes cearenses se mantiveram apenas um pouco acima da média ao longo de 6 (seis) anos, não podendo ser observadas elevações consideráveis, podendo refletir, desta forma, uma má atuação educacional no Ceará.

Não basta normatizar indicadores, avaliações e currículo para alcançarmos êxito em relação a um bom Letramento Científico (LC). Autores propõem que problemas de aprendizagem resultam de diferentes fatores relacionados (GATTI, 2004), sendo a escola, em todos os seus aspectos, o principal espaço onde esses impasses podem ser verificados de acordo com critérios próprios como gênero, idade, condição socioeconômica.

Segundo Travi, Oliveira-Menegotto e Santos (2009), há duas categorias de problemas de aprendizagem, as quais, ou são relacionadas com sintomas de uma doença propriamente dita, ou são relacionadas com características da nossa contemporaneidade que, nesse caso, podem gerar um mal-estar que dificulta a aprendizagem (DEGENSZAJN; ROZ; KOTSUBO, 2001). Considerados como “inquietação recorrente” (DEGENSZAJN; ROZ; KOTSUBO, 2011, p. 107) em consultórios de psicologia, os fracassos escolares são justificados com queixas de problemas no aprender. Não ignorando as questões estruturais e sociais que interferem no indivíduo, Collares (2012) disse ser um dos principais problemas, atualmente no contexto educacional de caráter efetivo.

Contudo, segundo Collares (2012), “é nas tramas do fazer e do viver pedagógico quotidianamente nas escolas, que se pode perceber as reais razões do fracasso escolar [...]” (COLLARES, 2012, p. 25). De acordo com o autor, podemos analisar os problemas com o aprendizado considerando o ambiente e o contexto social em que os aprendizes estão inseridos para presenciar situações de aprendizagem, mas, sobretudo, devemos perceber que os

problemas de aprendizagem intraescolares estão diretamente vinculados à instituição escolar, incluindo “o currículo, os programas, o trabalho desenvolvido pelos professores e especialistas, e as avaliações do desempenho dos alunos” (COLLARES, 2012, p. 25). Neste caso, cabe ao professor e à instituição a responsabilidade, a tomada de consciência profissional (LIMA, 2007) e a participação ativa nesse processo. Contudo, como alertam Travi, Oliveira-menegotto e Santos (2009), assumir tais responsabilidades a partir de uma tomada de consciência sobre sua própria atuação profissional diz respeito a “uma mudança de paradigma nas concepções de escola e de ensino-aprendizagem” (TRAVI; OLIVEIRA-MENEGOTTO; SANTOS, 2009, p. 426).

Podemos considerar que o discurso de Dantas (2011), abaixo citado, refere-se às tramas do fazer pedagógico de que falou Collares (2012) quando aponta que o conceito de estilos de aprendizagem deve ser incluído nos planos técnicos e na atenção do professor ao aluno. Consideremos:

[...] quando o estilo de ensino é diferente do estilo de aprendizagem do estudante, este se torna desinteressado, desatento ou desagregador em classe. Além disso, apresenta baixo desempenho em seu processo de avaliação desmotivando-se com a disciplina, com o curso e a si mesmo. Daí a importância dos modelos de estilos de aprendizagem durante planejamento de um curso (DANTAS, 2011, p. 5).

Ainda segundo Collares (2012), em conversas com profissionais da educação, o fracasso escolar, “é sempre imputado a causas extra-escolares” (COLLARES, 2012, p. 25), porém sabe-se que, em paralelo a essas percepções, a pesquisa em educação questiona sobre a falseabilidade dessas ‘certezas’ quando propõe a reflexão e a adoção de novas práticas pedagógicas como estratégia mobilizadora sobre a melhora da dinâmica do processo de ensino e aprendizagem (TRAVI, OLIVEIRA-MENEGOTTO, SANTOS, 2009).

Apesar de o fenômeno da aprendizagem ser universal, está determinado que há diferenças no modo de adquirir conhecimento e que estas diferenças são bastante peculiares como seja a personalidade de cada indivíduo, sendo, portanto, processos intrínsecos e indissociáveis do ser humano. Reconhecendo a diversidade de aprendizagem, Madkur, Mrtvi e Lopes (2008) falaram sobre as diferenças no modo de aprender e, por eles entendemos, serem muito próprias do indivíduo sob diversas atuações como o que acontece entre a herança genética e o meio. Vejamos a seguinte citação:

Cada pessoa, cada estudante, tem uma maneira particular de aprender, de incorporar conhecimentos, estabelecer associações novas de conhecimentos e utilizar esta informação na resolução de problemas. O estilo de aprendizagem que cada indivíduo utiliza, depende de sua característica intelectual herdada, sua experiência física e sua interação social. (MADKUR; MRTVI; LOPES, 2008, p. 1).

Diante do contexto apresentado, faz-se cabível pesquisar a efetividade de metodologias adaptadas a diferentes estilos de aprendizagem do aluno como os propostos por Kolb e Kolb (2017). Os autores apresentam uma teoria, a Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT), baseada em concepções e em teorias anteriores já bem estabelecidas e propõem, sob recursos e métodos da Psicologia, a aplicação delas com foco no autoconhecimento do aluno sobre a própria aprendizagem. Ressaltam a importância de pontos como: conhecimento de si mesmo e autonomia, tratando do estudante, e adaptação de metodologias quando falam nas práticas docentes.

Desta forma, com vistas à apresentação desta proposta ao professor de Biologia, um dos objetivos da presente pesquisa é construir um Guia apresentando a Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT), os Estilos de Aprendizagem (EA), bem como sobre a aplicação da ELT com o Teste de Kolb, e com dicas para a elaboração de sequências didáticas adaptadas para o ensino de Biologia. Professores com Licenciatura tem acesso a conteúdos sobre a aprendizagem como fenômeno durante sua formação, mas na prática não é costumeiro usar esses conhecimentos em sala de aula. Assim, consideramos de grande importância que tenham acesso a um produto teórico, prático e conciso sobre a ELT, com foco nos estilos de aprendizagem dos alunos.

Constituiu-se, assim, como questão de pesquisa ou hipótese de trabalho a seguinte indagação: *Metodologias adaptadas aos diferentes estilos de aprendizagem mobilizam o processo do aprendizado?*

Para tanto, consideramos que os procedimentos que envolvem a Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb, o Inventário dos Estilos de Aprendizagem e sua aplicação, podem auxiliar o docente no tocante à identificação de grupos específicos de aprendizes para que, assim, possam ser elaboradas suas metodologias (LIMA; QUEIROZ; SANT'ANNA, 2018). Já foi afirmado que a Aprendizagem Experiencial de Kolb pode ser implementada para orientar os alunos pela própria experiência, pela própria vivência no instante da aprendizagem, e maximizar os resultados (AFS, 2014).

Perceber que os estudantes tem suas preferências na hora de aprender constitui-se fundamental, pois “o estilo de aprender é um conceito muito importante, principalmente para os professores, uma vez que repercute em sua maneira de ensinar” (RIVERA-CASTRO *et al*, 2008, p. 3), já que, frequentemente, um professor costuma transmitir os conhecimentos segundo seu próprio estilo de aprendizagem, ou seja ele ensina como gostaria de ser ensinado, que, pelo que podemos supor, pode haver detrimento do protagonismo discente. Júnior e Colvara (2006) realçam a importância da adaptação de metodologia em virtude das diferenças de aprendizagem da seguinte forma:

Compreender o sentido da aprendizagem sob diferentes perspectivas é importante para que educadores iniciem uma reflexão sobre seus métodos e busquem alternativas, aplicando e adequando-as quando for o caso, para que a educação evolua e atualize-se tal como o desenvolvimento tecnológico mundial. (JUNIOR; COLVARA, 2006, p. 1.243).

Por meio de um inventário de 12 (doze) sentenças de autorrelatos comportamentais sob indagações sobre como ele aprende melhor, ou qual a probabilidade de se aprender mais, para, a partir daí, fazer com que o aluno descubra seu estilo de aprendizagem e ajudar o professor a elaborar a metodologia adaptada a cada um. Procuramos, com esse trabalho, contribuir com o cotidiano do professor de Biologia cooperando para a prática docente e, conseqüentemente, para o aprendizado dos alunos, o que poderá refletir primariamente em transformações pessoais e posterior e simultaneamente, em modificações nos índices educacionais atualmente registrados.

O livro *O Educador Experiencial. Princípios e Práticas de Aprendizagem Experiencial (The Experiencial Educator. Principles and Pratices of Experiencial Learning)*, de Kolb e Kolb (2017), serviu de fundamento teórico principal para o desenvolvimento deste trabalho. O referencial foi feito a partir da Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT) de autoria de David Kolb e dos conceitos principais nela descritos como o Ciclo de Aprendizagem Experiencial e o Inventário dos Estilos de Aprendizagem (IEA). Apresentamos também um capítulo sobre Sequências Didáticas (SD) por considerarmos estratégia adaptável e mostramos pontos importantes a serem observados pelo professor quando da elaboração de suas metodologias.

2 OBJETIVOS

1. Objetivo Geral

Construir e avaliar um guia para o professor com instruções para a elaboração de sequências didáticas adaptadas no Ensino de Biologia.

2. Objetivos Específicos

- Construir um guia com instruções para professores de Biologia da Educação Básica para a elaboração de sequências didáticas adaptadas aos quatro Estilos de Aprendizagem de Kolb;
- Submeter o guia à avaliação de professores de Biologia atuantes no Ensino Médio.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

1. Considerações sobre o fenômeno da Aprendizagem

A aprendizagem constitui-se parte da evolução humana em todos os sentidos, seja ela social ou individual, pois segundo Cruz (1982), “a aprendizagem no sentido lato é o próprio desenvolvimento” (CRUZ, 1982, p. 46). Lima (2007) nos diz que a aprendizagem é “construída por carência ou necessidade, pois você só aprende quando percebe que precisa, desenvolvendo uma atitude de incentivo ou motivação” (LIMA, 2007, p. 15). É um fenômeno múltiplo, cognitivo atemporal (LIMA, 2018), “inesgotável” (AMARAL, 2007, p. 5) e opera para a adaptação. Guerra (2011) discorre sobre isto:

[...] alguém aprende quando adquire atitudes, habilidades, conhecimentos, competências para se adaptar a novas situações, para resolver problemas, para realizar tarefas diárias importantes para a sobrevivência e para implementar estratégias em busca de saúde, de realização pessoal e em sociedade, de melhor qualidade de vida, enfim, em busca de viver bem e em paz. [...] Aprendemos o que é útil para a nossa sobrevivência e/ou que nos proporciona prazer (GUERRA, 2011, p. 1).

Leite (2006) disse que a aprendizagem pode ocorrer de duas maneiras. “Por aprendizagem explícita, se entende o produto de uma ação propositada, organizada e consciente com o objetivo de aprendizado” e, “a aprendizagem implícita, [...] ocorre de forma não intencional, por vezes não consciente e fora do ambiente formal” (LEITE, 2006, p. 28-29). Ainda, segundo o autor, o conhecimento é classificado como conhecimento explícito ou, então, conhecimento tácito. Vejamos sua definição:

[...] O conhecimento explícito é aquele que pode ser codificado e transmitido. Nesta categoria se enquadram, por exemplo, a educação recebida em ambientes formais, como a escola. O conhecimento tácito está relacionado com o conhecimento adquirido fora de ambientes formais de ensino e cujo conteúdo é pessoal, específico e não facilmente codificado (LEITE, 2006, p. 28-29).

A aprendizagem é fundamental para o desenvolvimento de habilidades, de interação e da autonomia do indivíduo na sociedade. Sobre a ação conjunta entre professor e aluno no contexto didático-metodológico, Paro (2011) disse que “Autonomia, a exemplo do que acontece com a educação, é algo que deve ser desenvolvido com a autoria do próprio sujeito que se faz

autônomo. Isso acarreta implicações imediatas para a forma mesmo de realizar-se o processo ensino-aprendizagem” (PARO, 2011, p. 199).

Sabe-se também que as características humanas são comuns a todos, porém, para Campos (1987), são “qualidades em doses diferentes, suas aquisições e realizações na vida escolar vão variar” (CAMPOS, 1987, p. 147). Para a autora, há que se observar as diferenças individuais presentes num grupo e, a partir disso, se pensar em modos de adaptação da prática educativa por parte do docente. Sobre as diferenças acima citadas pela mesma autora constam ainda:

observa-se na escola, ou na própria vida, pessoas que aprendem mais depressa do que outras, que apreciam mais as aulas de línguas do que as de matemática; que precisam mais da atenção do professor ou dos pais do que outros; que revelam qualidade de liderança, ao passo que outros preferem ser liderados; que são mais motivados para as tarefas escolares ou para a luta da vida que outros; enfim, pessoas que diferem, não só em funções e atividades especiais, como nas formas globais de comportamento, nas reações totais da personalidade. (CAMPOS, 1987, p. 147)

Constitui-se um problema clássico de pesquisa definir as causas dessas diferenças que se apoiam, geralmente, em três fatores associados: a hereditariedade, o ambiente e a educação. E no reconhecimento sobre qual dos três fatores é o mais importante, as divergências são constantes (CAMPOS, 1987; TEIXEIRA, 2008).

Para Campos (1987), há pelo menos três teorias que estudam as causas das diferenças individuais no processo de aprendizagem: a primeira afirma que as diferenças individuais são provenientes unicamente dos elementos hereditários (*Teorias do primado dos fatores internos*), a segunda deixa a herança genética em segundo plano e responsabiliza apenas a influência do ambiente e da educação (*Teorias do primado dos fatores externos*) e a última, a *Teorias da interação dos fatores*. Elas “explicam as diferenças individuais como resultantes da influência conjugada e harmônica da hereditariedade e do ambiente como, por exemplo, a teoria da interação (Woodworth), a da convergência (Stern) e a da assimilação (Piaget)” (CAMPOS, 1987, p. 149).

2. A Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT)

Kolb e Kolb (2017), afirmam que “uma verdadeira crise [...] permeia a educação” (KOLB; KOLB, 2017, n. p., tradução nossa), contudo “há uma renovada dedicação em enfrentar os problemas e uma percepção de que mudanças fundamentais são necessárias.” (KOLB; KOLB, 2017, não paginado, tradução nossa). No atual contexto, os alunos e a aprendizagem se constituem objeto principal de atenção (MORAN, 2015) e práticas baseadas no conhecimento sobre a aprendizagem experiencial têm sido utilizadas em vários países, inclusive no Brasil, sendo, portanto, este conhecimento, transcultural e interdisciplinar. (KOLB; KOLB, 2017).

Kolb e Kolb (2017) fundamentam suas propostas em John Dewey (1859 – 1952), Jean Piaget (1896 – 1980), Lev Vygotsky (1896 – 1834), Carl Jung (1875 – 1961), Carl Rogers (1902 – 1987), Kurt Lewin (1890-1947) e Paulo Freire (1921 – 1997), dentre outros. A Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT) de Kolb, no entanto, “tem origem intelectual nos trabalhos de Lewin, Dewey e Piaget” (ALVES; TOMETICH, 2018, p. 63) e “muitos notaram a semelhança desses conceitos às descrições de Carl Jung sobre as maneiras preferidas dos indivíduos sobre como encarar o mundo” (KOLB; KOLB, 2017, p. 35, tradução nossa). Couto (2016) disse que “nessa perspectiva [de Carl Jung], entende-se que as pessoas se desenvolvem a partir da interação complexa de fatores hereditários e ambientais, sendo que a singularidade representa a maneira única como cada indivíduo se constitui subjetivamente em seu meio” (COUTO, 2016, p. 41). Alves e Tometich (2018), em seus trabalhos sobre aprendizagem experiencial para a criação de feiras de sustentabilidade, explicam a relação entre a teoria de Kolb e as teorias de Lewin, Dewey e de Piaget da seguinte forma:

O modelo de Lewin é baseado na experiência do aqui e agora, seguido de coleta de dados e observação sobre a experiência. A experiência pessoal é o ponto focal do aprendizado e o feedback é chave para Lewin. O modelo de Dewey é muito similar ao modelo de Lewin, com a diferença de que Dewey destaca o propósito das ações, para além do feedback, para descrever como o aprendizado transforma os impulsos, sentimentos e desejos de experiência concreta em ação intencional de ordem superior. Já Piaget afirma que a chave para o aprendizado é a interação mútua dos processos de acomodação de conceitos à experiência no mundo e o processo de assimilação dos eventos e experiências do mundo nos conceitos existentes (ALVES, TOMETICH, 2018, p. 63).

O direcionamento de toda a teoria de Kolb é o aprendizado baseado na experiência. Segundo Kolb e sua filha, “a aprendizagem é um processo contínuo

fundamentado na experiência” (KOLB; KOLB, 2017, p. 26, tradução nossa), em que, “além do ‘quê’ da memória declarada, também se preocupa com o ‘como’ – como o aluno chegou a esse entendimento através do processo de inquérito sobre a experiência direta” (KOLB; KOLB, 2017, n.p., tradução nossa). A Rede AFS de Educação considera que os alunos envolvidos devam ser “incentivados a refletir regularmente sobre o que acontece” durante a situação de aprendizagem, já que “[...] todo conhecer é uma ação da parte daquele que conhece (AFS, 2014, p. 1). Todo conhecer depende da estrutura daquele que conhece. (MATURANA; VARELA, 1995).

Alguns autores brasileiros (LIMA, 2007; MARIETTO *et al.*, 2014) se empenharam em discorrer sobre a teoria de Kolb e em experimentar seus métodos. Marietto *et al.* (2014), por exemplo, iniciam o trabalho explicando a ideia de Kolb da seguinte forma: “A teoria da aprendizagem experiencial de Kolb é um modelo de representação de como as pessoas aprendem, e este modelo atribui grande valor ao papel da experiência na aprendizagem” (MARIETTO, 2014, p. 528). A forma que a Rede AFS de Educação explicou o aprender pela experiência de Kolb foi: “As pessoas aprendem melhor quando participam ativamente de um processo reflexivo baseado em uma experiência de vida particular” (AFS, 2014, p. 1).

Destaca-se o aprofundamento do processo de aprendizagem quando diz que o autoconhecimento do aluno interfere. Segundo a aprendizagem experiencial, “o ler, a análise, o conhecimento acadêmico é subordinado ao senso direto, à experimentação e à ação do aluno em seu contexto como fontes principais de aprendizado” (KOLB; KOLB, 2017, p. 5, tradução nossa). Sobre a interação entre o conhecimento e a experiência, afirmam: “O conhecimento é continuamente derivado e testado na experiência do aluno” (KOLB; KOLB, 2017, p. 26, tradução nossa).

Kolb e Kolb (2017) constantemente destacam a presença indissociável da ação e da experiência num contexto de ensino e aprendizagem. Para Kolb e Kolb (2017) e outros autores, é fácil e tentador conceber a mente do aluno como sendo uma lousa em branco porém este não é o caso, pois todos trazem mais ou menos ideias articuladas sobre qualquer assunto (KOLB; KOLB, 2017; ALEGRO, 2008; FEIJÓ; DELIZOICOV, 2016). O educador, ciente deste fato, pode adaptar sua didática no sentido de, além de implantar novas ideias, descartar ou modificar as antigas, sempre aperfeiçoando sua prática docente (KOLB; KOLB, 2017) Sobre essa intervenção do professor no pensamento do aluno Kolb e Kolb (2017) ensinaram que:

A aprendizagem é aprimorada se o processo educacional começa trazendo à tona crenças e teorias já estabelecidas pelo aluno e examinando, testando e depois integrando ideias novas e mais refinadas às pré-existentes (KOLB; KOLB, 2017, p. 27, tradução nossa).

Reflexão, ação e sentimento gerados a partir de conflitos causados entre o conhecimento prévio do aluno e as novas pesquisas e experiências, produzem tensões, as quais são resolvidas quando novas ideias são rearranjadas (KOLB; KOLB, 2017), o que deve ser sempre sob a mediação do educador. Assim, para os autores, “a aprendizagem é, por natureza, cheia de tensão e conflito” (KOLB; KOLB, 2017, p. 26, tradução nossa).

Ainda sobre a maleabilidade da aprendizagem, quando esta não é baseada apenas em quantidade e, sim, quando acontece com base na experiência, Kolb e Kolb (2017) afirmam que: “o aprendizado é melhor concebido como um processo[...]. Embora pontuado pelo conhecimento, o aprendizado [...] nem sempre é evidenciado no desempenho quantitativo.” (KOLB; KOLB, 2017, p. 24 e 25, tradução nossa). Enfatizam que as ideias estão sujeitas à experiência e que “ideias e pensamentos nunca permanecem os mesmos, mas são formados e reformados através da experiência. Dois pensamentos não são sempre os mesmos, já que a experiência sempre intervém”. (KOLB; KOLB, 2017, p. 25, tradução nossa).

Kolb e Kolb (2017) colocam a experiência como gerenciador principal de qualquer fenômeno mental que se refira à aprendizagem. Segundo eles, a experiência interfere diretamente quando, mediante o pensamento, fazemos representações mentais, interferência esta que, ou muda o curso da ideia, ou resulta em aprofundamento dela. Para os autores, as ideias e conhecimentos não devem ser tomados como fixos.

Segundo a aprendizagem experiencial, aprender requer um envolvimento total do sujeito pois o aluno “deve ter consciência do que sente, do que pensa, do que percebe e de como se comporta durante o processo” (KOLB; KOLB, 2017, p. 27, tradução nossa). “Esta abordagem para a educação tem inúmeros benefícios para os participantes, pois é um equilíbrio entre a aprendizagem afetiva (emocional), comportamental e cognitiva (baseada no conhecimento)” (AFS, 2014, p. 1).

Essa complexidade de ações envolve a compreensão de que a aprendizagem não se reduz somente à sala de aula, mas ocorre em todos os ambientes humanos e nos relacionamentos e abrange todos os estágios da vida, da infância à adolescência, da meia idade à idade avançada

(KOLB; KOLB, 2017; CAMPOS, 1987). Enfim, a aprendizagem decorre de interações recorrentes entre a pessoa e o meio social e entre a pessoa e ela mesma.

É da interação que ocorre o aprendizado e a construção do conhecimento social e do conhecimento pessoal. Kolb e Kolb (2017), explicando Dewey, dizem que o primeiro conhecimento “é o acúmulo da experiência cultural humana, enquanto o último é a acumulação de experiências subjetivas da pessoa individual” (KOLB; KOLB, 2017, p. 28, tradução nossa). Kolb e Kolb (2017) explicam que o conhecimento é fruto da interação entre a objetividade e a subjetividade humana e, que nesse diálogo “interpenetrante” (KOLB; KOLB, 2017, p. 28, tradução nossa) entre estes dois campos humanos, ambos são essencialmente alterados acarretando, assim, o próprio processo de aprendizado.

É relevante o que Kolb e Kolb (2017) explicaram que ao aprender, ou na aprendizagem, características comportamentais que se expressam em outros meios como a introversão e a extroversão, refletem-se significativamente na aprendizagem intelectual. Se um indivíduo é introvertido socialmente, esse aspecto influenciará na sua forma de buscar conhecimento, na forma como ele experimentará a própria aprendizagem, introvertida e reflexivamente (CERQUEIRA, 2000), conforme o Quadro 1.

Quadro 1 – Aspectos da personalidade relacionadas com comportamentos na Aprendizagem em cada Habilidade do Ciclo de Aprendizagem Experiencial

DEFINIÇÃO Nº 1	COMPORTAMENTOS RESULTANTES
<p>EXPERIÊNCIA CONCRETA</p> <p>Etapa do Ciclo de Aprendizagem que enfatiza a relação pessoal do estudante com outras pessoas nas situações diárias. Nessa etapa, o estudante tende a confiar mais em seus sentimentos do que em um enfoque sistemático dos problemas e das situações. Em uma situação de aprendizagem, o estudante confia mais em seu critério amplo e em sua capacidade de adaptação às mudanças.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender como resultado de experiências específicas; - Relacionar-se com as pessoas; - Ser sensível aos sentimentos e às pessoas.
DEFINIÇÃO 2	COMPORTAMENTOS RESULTANTES
<p>OBSERVAÇÃO REFLEXIVA</p> <p>Etapa do Ciclo de Aprendizagem em que se compreendem as ideias e as situações provenientes de diferentes pontos de vista. Em uma situação de aprendizagem, o estudante confia na paciência, na objetividade e em um juízo cuidadoso, porém, não toma necessariamente nenhuma ação. Confia nos próprios pensamentos e sentimentos para formular opiniões.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observar cuidadosamente antes de fazer um juízo; - Ver as coisas de diferentes perspectivas; - Buscar o significado das coisas.
DEFINIÇÃO 3	COMPORTAMENTOS RESULTANTES
<p>CONCEITUALIZAÇÃO ABSTRATA</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analisar com lógica as ideias;

<p>Nesta etapa, a aprendizagem compreende o uso da lógica e das ideias, mais que o uso dos sentimentos, para o estudante compreender os problemas ou as situações. Em geral, confia na planificação sistemática e desenvolve teorias e ideias para resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar sistematicamente; - Atuação baseando-se na compreensão intelectual de uma situação.
<p>DEFINIÇÃO 4</p>	<p>COMPORTAMENTOS RESULTANTES</p>
<p>EXPERIMENTAÇÃO ATIVA</p> <p>A aprendizagem, nessa etapa, toma a forma ativa – o estudante experimenta com a intenção de influenciar ou modificar situações, e tem um enfoque prático e um interesse pelo que realmente funciona, em oposição à mera observação de uma situação. Aprecia o cumprimento das coisas e gosta de ver os resultados de sua influência e engenhosidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidade em cumprir tarefas; - Envolver riscos; - Influenciar pessoas e acontecimentos por meio da ação.

Fonte: Cerqueira (2000, p. 150)

A aprendizagem, portanto, sendo um fenômeno humanamente indissociável, efetua-se em conjunto ou essencialmente sob a personalidade do indivíduo, não podendo ser sentida ou observada à parte do comportamento social intrínseco.

3. O Ciclo da Aprendizagem Experiencial

O conceito do Ciclo de Aprendizagem Experiencial de David Kolb foi elaborada no final dos anos 60 (KOLB; KOLB, 2017). Kolb e Kolb (2017) relatam que, no contexto, as dificuldades das salas de aula tradicionais “nos levaram a refletir mais aprofundadamente na busca de uma ‘aprendizagem experiencial ativa’” (KOLB; KOLB, 2017, p. 30, tradução nossa). Kolb então, baseou-se nas pesquisas realizadas no laboratório de Lewin para propor o que ele chamou de “aprendizado experiencial” (KOLB; KOLB, 2017, p. 30, tradução nossa).

A percepção da necessidade de adaptação no que diz respeito à aprendizagem em face de mudanças ocorridas na Universidade onde lecionava foi a questão de pesquisa de Kolb (1984) de acordo com Cerqueira (2000) *apud* Pena, Cavalcante e Mioni (2015):

Kolb iniciou seus estudos sobre estilos de aprendizagem em 1971, em seus resultados percebe que alunos universitários são exigidos e submetidos a constantes mudanças e necessitam se adaptar ao mundo em que vivem, passando por fracassos e êxitos e adaptando por conta própria o conteúdo acadêmico à realidade. (CERQUEIRA, 2000 *apud* PENA; CAVALCANTE; MION, 2015, p. 68)

Kolb e Kolb (2017) destacam a necessidade dos alunos de adquirirem habilidades em quatro dimensões: concretas (de experiência), de observação reflexiva, de conceituação abstrata e de experimentação ativa. Estas quatro habilidades serão melhor detalhadas mais à frente. A teoria proposta por Kolb esclarece que nos estágios mais altos do desenvolvimento, o compromisso adaptativo para o aprendizado e a criatividade causa uma forte necessidade de integração dessas habilidades (KOLB; KOLB, 2017; CERQUEIRA, 2008). Assim, os alunos devem ser capazes de se envolverem totalmente em novas experiências, ser capazes de fazer reflexões sobre essas mesmas experiências depois de observá-las sob muitas concepções, e de criarem conceitos próprios, os quais poderão ser requisitados para resolver problemas ou para as tomadas de decisões (KOLB, KOLB, 2017).

Kolb e Kolb (2017), no entanto, perguntam no livro: “Como alguém pode agir e refletir ao mesmo tempo? Quão pode-se ser concreto e imediato e ainda ser teórico?” (KOLB; KOLB, 2017, p. 27, tradução nossa). A partir desta interrogativa, dizem que a aprendizagem em si exige do aluno habilidades adversas e opostas que devem ser utilizadas por ele em qualquer situação de aprendizado (KOLB; KOLB, 2017, p. 27; FREITAS, 2016; LACRUZ; AMÉRICO, 2016). A AFS (2014) explicou da seguinte forma:

O ciclo de aprendizagem experiencial é muitas vezes representado por dois contínuos que são usados para perceber ou processar informações. No eixo Y, também conhecido como o contínuo da percepção, existem dois meios possíveis de se ter uma experiência, seja por “sentimento” ou “pensamento”, Experiência Concreta (EC) ou Conceitualização Abstrata (CA). O contínuo de percepção é basicamente a nossa resposta emocional ao aprendizado, como pensamos e/ou sentimos sobre ele. No eixo X está o processamento contínuo que inclui duas maneiras diferentes de manipular ou processar uma experiência através de “observar” ou “fazer”, Observação Reflexiva (OR) ou Experimentação Ativa (EA). O processamento contínuo é basicamente como nos aproximamos de uma tarefa específica. (AFS, 2014, p. 2 e 3).

Segundo Kolb e Kolb (2017), geralmente, o aprendizado começa com uma ação e com a compreensão dos seus efeitos e culminam com o indivíduo capacitado a agir diferentemente, se comparadas com suas ações anteriores, em resposta a um processo linear do ensino-aprendizagem. “O modelo da aprendizagem experiencial retrata dois modos de compreensão dialeticamente relacionados com a experiência: a experiência concreta e a conceitualização abstrata, e dois modos de transformar a experiência dialeticamente relacionados: a observação reflexiva e a atuação experimental” (KOLB; KOLB, 2017, p. 32, tradução nossa). Como disse Oliveira (2017) sobre as etapas do aprender:

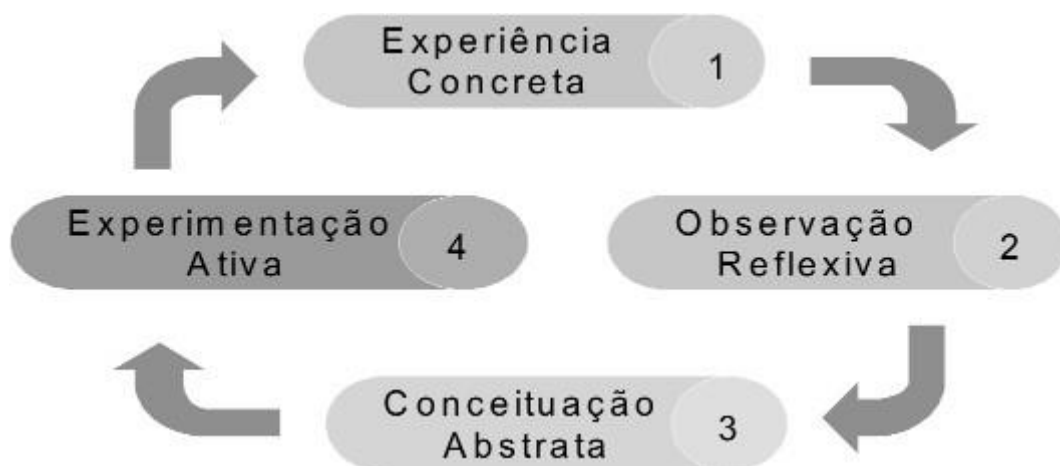
O Ciclo de Aprendizagem Vivencial de Kolb (1984) indica que na maioria das vezes o processo de aprendizagem começa com uma ação que se desdobrará em efeitos que serão percebidos pelos participantes (EC). Com base nesta experiência é possível compreender o que aconteceu, de tal modo que se acontecer novamente tal ação, nas mesmas circunstâncias, será possível se antecipar aos efeitos que ocorrerão (OR). Este aprendizado, e a construção mais abstrata do que aconteceu sob tais circunstâncias, permite uma generalização do fato (CA), permitindo tal nível de entendimento que o indivíduo é capaz de tomar uma nova ação sob novas circunstâncias (EA) (OLIVEIRA, 2017, p. 23).

O aprendizado por experiência acontece mediante conflitos entre quatro habilidades (encadear, refletir, pensar e agir) em que a vivência de uma delas resulta no contato com as outras. O conflito ou tensão necessária na situação de aprendizagem deve mobilizar esse movimento para a resolução criativa de problemas (KOLB; KOLB, 2017). Alves e Tometich (2018) trouxeram, em outras palavras, o que Kolb e Kolb (2017) propuseram sobre as quatro habilidades básicas da aprendizagem: “a Teoria da Aprendizagem Experiencial (KOLB, 1984) tem origem intelectual nos trabalhos de Lewin, Dewey e Piaget e é concebida como uma teoria de aprendizagem holística e integradora [...], combinando experiência, percepção, cognição e comportamento” (ALVEZ, TOMETICH, 2018, p. 63).

Oliveira (2017) discorre afirmando que, nesse processo, um entendimento novo é construído pelo indivíduo que, após uma alteração em seu sistema de ideias surge, também, uma nova forma de percepção. O conhecimento é um processo de transformação e não uma entidade independente a ser adquirido ou transmitido. Segundo Kolb e Kolb (2017), na aprendizagem experiencial o conhecimento é criado através da transformação e da renovação da experiência. Entendemos que, para a aprendizagem, o conhecimento formal tem menos influência do que o conhecimento que o indivíduo constrói pela sua experiência a partir de suas crenças, interesses ou motivação. Por isso, em certa parte do trabalho de Kolb e Kolb (2017), os autores são contundentes ao afirmarem primeiro deve ser dado ênfase ao processo de adaptação e aprendizagem, no lugar de conteúdo ou resultados.

Quando o indivíduo está em aprendizagem, ele vivencia habilidades como: experiência ou intenção [“aquilo que o indivíduo quer fazer ou pensa em fazer, propósito” (CALDAS, 2011); “percepção” (ALVEZ, TOMETICH, 2018, p. 63)], pensamento [“cognição” (ALVEZ, TOMETICH, 2018, p. 63)] e extensão [“comportamento” (ALVEZ, TOMETICH, 2018, p. 63)]. Observando a Figura 1, vemos o Ciclo da Aprendizagem Experiencial de Kolb. Segundo Souza e colaboradores (2013), a partir da compreensão das habilidades, o aluno pode se mobilizar para o aprendizado a partir de qualquer uma das fases do Ciclo. E aqui já se fala na independência e da preferência do aluno quando Souza *et al* (2013) disse que ele “escolhe a forma mais confortável de aprender e o ciclo se inicia” (SOUZA *et al*, 2013, p. 4).

Figura 1 - Ilustração do Ciclo de Aprendizagem Experiencial



Fonte: (VALENTE; ABIB; KUSNIK, 2007, p. 60).

“Esse processo é retratado como um ciclo de aprendizagem idealizado em espiral onde o aluno ‘toca todas as bases’ – experimentando (CE), refletindo (RO), pensando (CA) e agindo (EA) em um processo recursivo sensível à situação de aprendizagem e ao que aprendeu” (KOLB; KOLB, 2017, p. 32, tradução nossa). Kolb e Kolb dizem que a experiência concreta é a base para observações e reflexões. Das reflexões “destiladas” (KOLB; KOLB, 2017, p. 32, tradução nossa) surgem os conceitos abstratos individuais a partir dos quais, desenham-se as ações. Dada a preferência do aluno e a versatilidade da aprendizagem, AFS (2014) explicou:

É importante notar que diferentes tipos de estudantes podem começar o ciclo de aprendizagem em diferentes lugares. A aprendizagem não precisa necessariamente começar sempre com uma experiência concreta. Independentemente do estágio em que a aprendizagem começa, porém, Kolb argumenta que a aprendizagem mais abrangente envolve todos os quatro estágios de aprendizagem, o que expande o potencial do participante para participar plenamente de um processo de aprendizagem. (AFS, 2014, p. 1).

Vejamos como a Rede AFS de Educação (2014) explica o primeiro passo do Ciclo de Aprendizagem de Kolb, a Experiência Concreta (EC). “As pessoas aprendem por estarem envolvidas em uma atividade ou experiência e por se lembrarem de como se sentiram. Esta é a principal maneira que aprendemos e pode servir como a base de todas as outras etapas do ciclo de aprendizagem” (AFS, 2014, p. 2). Dentro do Ciclo, partindo da Experiência Concreta, o estudante reflete sobre o que vivenciou para obter mais informações ou aprofundar sua compreensão da experiência, atingindo a etapa de Observação Reflexiva (OR) (AFS, 2014, p. 2). Esta habilidade refere-se à capacidade que o aluno ou o indivíduo tem de sentir o conhecimento. É algo muito subjetivo e muitas vezes difícil de se codificar.

Discorrendo sobre as habilidades e as características dos alunos em relação às suas aptidões em cada uma delas, temos que: a Observação Reflexiva (OR) indica uma abordagem por tentativas, imparcial e os aprendizes hábeis em OR gostam de divagar, refletir, meditar. São muito cuidadosos observando e fazendo julgamentos das hipóteses. Eles preferem aprender assistindo aulas, o que lhes dá a possibilidade de exercer o seu papel de observador e juiz imparcial; tendem a ser introvertidos. O Observador Reflexivo, segundo Reis *et al.* (2007, p. 8), “[...] é um observador, e o que mais importa é refletir sobre o que está vendo”, é “paciente, valoriza a imparcialidade, busca o significado de idéias e situações” (REIS *et al.*, 2007, p. 8).

Para Dantas (2011), a habilidade Conceituação Abstrata (CA) indica uma fase ou modo de aprendizado “analítico e conceitual, que se baseia pesadamente em raciocínio lógico”

(DANTAS, 2011, p. 8). Os indivíduos mais aptos nessa etapa tendem a ser mais orientados a coisas e símbolos do que ao outro quando estão em aprendizagem. “Aprendem melhor quando orientados por uma autoridade de modo impessoal, com ênfase teórica e análise sistemática” (DANTAS, 2011, p. 8). Possuem organização mental e método para apreender um conteúdo, e sentem-se “frustrados e aprendem pouco pelo aprendizado através de descobertas de modo desestruturado, como em exercícios e simulações” (DANTAS, 2011, p. 8). Segundo a Rede AFS de Educação (2014):

Com base [na reflexão sobre] uma experiência, o estudante, consciente ou subconscientemente, teoriza, classifica ou generaliza sua experiência como um esforço para gerar novas informações. Este estágio "pensante" serve para organizar o conhecimento, permitindo que os estudantes vejam o "quadro geral" e identifiquem regras e padrões. Esta etapa é crítica para que os estudantes possam transferir seus conhecimentos de um contexto para outro. (AFS, 2014, p. 2).

A Experimentação Ativa é a quarta habilidade do Ciclo de Aprendizagem Experiencial e se, o ciclo for obedecido, podemos chamar de etapa de aprendizagem. Trata-se da habilidade em que o aluno move sua aprendizagem fazendo. Alguns indivíduos gostam de iniciar o próprio aprendizado já pela prática e vai acomodando os novos conhecimentos diretamente ao seu conhecimento prévio. Segundo Souza *et al* (2013), se o aluno começar “o processo de aprendizagem através da Experimentação Ativa (EA), ou seja, aplicando, ele sentirá o que foi produzido e realizará um feedback próprio”. “O estudante aplica ou testa sua percepção recém-adquirida no mundo real. A aplicação da própria aprendizagem é uma nova experiência, na qual o ciclo começa de novo.” (AFS, 2014, p. 2). Nesta habilidade, as sensações (EC) serão mais acessíveis do que o pensamento (CA) e a observação (OR). Se o aluno quiser aprender mais obedecendo ao Ciclo, em seguida, “[...] o indivíduo dará continuidade ao ciclo, criando generalizações sobre a experiência obtida e ligações com a realidade, pela Experiência Concreta (EC) (SOUZA *et al*, 2013, p. 4). AFS (2014):

O ciclo de aprendizagem experiencial é uma abordagem valiosa para fazer exatamente isso: assegurar a peça reflexiva necessária no aprendizado experiencial, a observação da experiência deve ser incluída no processo de aprendizagem. Como aprendemos, no contexto do AFS, se comunicar com êxito através e dentro de diferentes culturas, começa com a compreensão das teorias básicas de aprendizagem e processamento de informações (AFS, 2014, p. 4).

O professor, de posse do conhecimento sobre as diferentes etapas do Ciclo de Aprendizagem Experiencial de Kolb (Figura 1), pode orientar sua prática docente de acordo com os diferentes estilos de seus alunos, como Sobral (1992) relata:

Orientação para Vivência Concreta (VC, termo chave: sentindo), realça o envolvimento em vivências e o trato de situações humanas imediatas de forma pessoal. - Orientação para Observação Reflexiva (OR, termo chave: observando, realça o entendimento do significado de situações e idéias mediante observação e descrição cuidadosas. - Orientação para Conceituação Abstrata (CA, termo chave: pensando), realça o uso de idéias, conceitos e raciocínio. - Orientação para Experimentação Ativa (EA, termo chave: agindo), realça a mudança ativa de situações e a influência de pessoas (SOBRAL, 1992, p. 295).

Profissionais que se utilizaram do Ciclo de Kolb afirmaram que conseguiram ajudar o aluno “a se conectar com a sua própria experiência, a refletir sobre a experiência, para analisar e planejar e tomar uma decisão para explorar, experimentar com novos comportamentos ou abordagens”, bem como “para entender como o cliente abordará a mudança pessoal” (KOLB; KOLB, 2017, n.p.). A Rede AFS de Educação explicou, com propriedade, em 2014 o fluxo de aprendizagem de Kolb da seguinte forma:

A aprendizagem experiencial é um aspecto fundamental do tipo de educação que ocorre na rede AFS. A aprendizagem experiencial é considerada um processo contínuo fundamentado na reflexão que é continuamente modificado por novas experiências. O ciclo começa quando um indivíduo se envolve em uma atividade, reflete sobre sua experiência, então deduz o significado da reflexão e, finalmente, coloca em ação a percepção recém-adquirida através de uma mudança de comportamento ou atitude. (AFS, 2014, p. 1)

Kolb e Kolb (2017) relataram interpretações errôneas sobre a proposta do Ciclo de Aprendizagem Experiencial de Kolb ao que chamaram de “confusão e mal-entendido da aprendizagem em ciclo e estilos de aprendizagem” (KOLB, KOLB, 2017, n.p., tradução nossa). Segundo os autores, algumas interpretações sobre o ciclo podem discorrer sobre classificar aprendizes como, por exemplo, em pessoas abstratas. Pareceu que, em um período de deliberações em relação ao Ciclo de Kolb, sugeriu-se que “a definição de aprender pela experiência a partir de uma série ordenada de etapas é falso ou representa apenas um tipo restrito de aprendizagem” (KOLB; KOLB, 2017, p. 39, tradução nossa). Kolb e Kolb ressaltam que sua proposta não tem a intenção de “sugerir que os padrões de rotinas usados em diferentes práticas experienciais sejam abandonados” ou que “a aprendizagem deva sempre começar com a

experiência concreta e prossiga pelas outras etapas ao redor do ciclo” (KOLB; KOLB, 2017, p. 39, tradução nossa).

Kolb e Kolb explicam que há flexibilidade no desenrolar do Ciclo de Aprendizagem Experiencial de forma que “alunos com estilos diferentes podem começar com seu estilo preferido e se envolverem com os modos de aprendizagem à sua maneira, independentemente do plano do educador” e ressaltam que nossas experiências são “raramente tão ordenadas” (KOLB; KOLB, 2017, p. 39, tradução nossa). Em “um momento podemos estar perdidos em pensamentos apenas, para termos a consciência sacudida em um evento dramático provocando ação imediata, ou cautelosos em observação, dependendo do nosso hábito de aprender” (KOLB; KOLB, 2017, p. 39, tradução nossa). Kolb finaliza afirmando que:

O estilo de aprendizagem pode indicar onde começamos um processo de aprendizagem. Aprender geralmente não acontece em um grande ciclo, mas ocorre em numerosos ciclos pequenos ou parciais. Pode-se pensar e refletir por algum tempo antes de agir e experimentar. Experimentar e refletir também são etapas que podem se repetir antes de se concluir o ciclo em ação. Às vezes pode ser mais sábio começar por onde o aluno está, ou de acordo com sua afinidade. (KOLB; KOLB, 2017, p. 39 e 40, tradução nossa).

A partir do Ciclo de Aprendizagem Experiencial, que segue o raciocínio utilizado no plano cartesiano em que há quatro quadrantes com diferentes informações a depender de cálculos de pontos, Kolb e Kolb (2017) propõem a existência de quatro estilos de aprendizes e suas peculiaridades. Estes estilos de aprendizagem são identificáveis por meio da aplicação e análise do Inventário dos Estilos de Aprendizagem (IEA), que consiste de afirmações em autorrelatos, em que os alunos irão indicar diferentes graus de intensidade, sobre como se sentem ou como agem quando aprendem, ou ainda em qual comportamento há a maior probabilidade de aprendizagem (AFS, 2014; SOBRAL, 1992; KOLB; KOLB, 2017; HAMANN, 2011).

Em oposição ao modelo tradicional de aprendizado onde “as informações são transferidas do professor para o aluno e armazenadas na memória declarativa para recuperação posterior” (KOLB; KOLB, 2017, p. 33, tradução nossa), o Ciclo de Aprendizagem de Kolb descreve a aprendizagem como fenômeno dinâmico, como já mencionamos, como um “círculo recursivo em espiral” (KOLB; KOLB, 2017, p. 33, tradução nossa).

De acordo com a análise de resultados de diferentes aplicações das propostas de Kolb e Kolb (2017), alguns alunos reagiram de forma diferente ao novo modelo didático. Foi

hipotetizado que haveria uma ampla acomodação aos modos tradicionais de ensino por meio de palestras. Contudo verificou-se envolvimento e fruição de boa parte dos alunos no formato de aula baseado na aprendizagem pela experiência. Kolb e Kolb (2017) ainda observaram que na aula baseada em sua teoria, as diferenças individuais apareceram com mais visibilidade (KOLB; KOLB, 2017). A partir dessas observações, poderíamos inferir que a aula e a metodologia tradicionais encaram o grupo de alunos de uma forma generalizada e pouco individualizada, enquanto nas metodologias atentas e centradas no aluno e nas suas formas e preferências de aprendizado, promovem, não só a aprendizagem, mas o desenvolvimento global dos indivíduos.

Segundo o Ciclo de Aprendizagem Experiencial, há diferentes caminhos de aprendizagem a percorrer, que variam de acordo com os indivíduos, e que essas diferenças não propõem “personalidades independentes, mas um processo habitual de aprendizagem que enfatiza alguns modos de aprendizado sobre os outros” (KOLB; KOLB, 2017, p. 30, tradução nossa).

4. Os Estilos de Aprendizagem (EA)

A discussão sobre a existência de diferenças no contexto do processo da aprendizagem dos indivíduos já acontece desde o século XIX. Para Campos (1987), “sempre houve interesse pelo conhecimento das causas das diferenças individuais. Platão, na República, e Aristóteles, na Ética, na Antiguidade Clássica, preocuparam-se com o homem certo para o lugar certo” (CAMPOS, 1987, p. 143). Uma das primeiras preocupações com a quantificação dessas diferenças decorreu de dados obtidos no observatório de Greenwich quando uma considerável e inesperada divergência na anotação de dados precisos foi observada. Importa citar que estas divergências não resultaram de descuido no trabalho, mas tratou-se de um “erro pessoal de observação” (CAMPOS, 1987, p. 144), que estudado por Bessel (astrônomo que primeiro observou os fatos divergentes), levou-o a afirmar, em 1822, a existência de uma equação pessoal (CAMPOS, 1987).

Existem categorias e características de variação individual no processo de aprendizagem (PEREIRA; DATHEIN, 2003). Para Pereira e Dathein (2003), há a preferência instrucional que é a afinidade por diferentes modos de acesso à informação ou de sua “transmissão”. Há o estilo cognitivo que diz respeito a consistências individuais em relação à memória e à percepção, e ao pensamento e julgamento, mas quando se trata de reações e comportamentos subjetivos reconhecidos pelo estudante sobre como ele próprio pensa e o que sente durante a situação da aprendizagem, sem escolha e em uma variedade de situações, fala-se de “estilos de aprender”. “Os estilos de aprendizagem são maneiras diferentes de como indivíduos usam o Ciclo de Aprendizagem para aprender” (KOLB; KOLB, 2017, p. 30).

Segundo Kolb e Kolb (2017), há quatro estilos de aprendizes: o que aprende divergindo (Divergente), o que aprende convergindo (Convergente), o que aprende assimilando (Assimilador) e o que aprende acomodando o conteúdo às suas práticas (Acomodador). Alunos possuem tendências de aprendizagem, que decorrem de preferências que lhes oferecem atenção, interesse, fruição para o processo de aquisição de conhecimento e essas individualidades são influenciadas por fatores intrínsecos e extrínsecos. “Esta tendência a confiar em certas maneiras de perceber e processar informações é o que Kolb se refere como uma preferência de aprendizagem ou estilo de aprendizagem, que pode variar com base no contexto e conteúdo” (AFS, 2014, p. 3).

O *The Kolb Learning Style Inventory 4.0* (KSLI) está relacionado com o Indicador de Tipos Psicológicos de Myers-Briggs (MBTI), cujos critérios são comportamentos opostos para definir um tipo psicológico, como por exemplo, o MBTI põe em oposição a introversão e a extroversão de Jung para delimitar um grupo, enquanto que o KSLI, correlaciona os tipos ativo e reflexivo. O tipo psicológico do indivíduo é o primeiro fator citado por Kolb como influenciador do seu estilo de aprendizagem.

Outro fator que induz as pessoas a terem afinidade por determinado estilo de aprendizagem é sua história de vida escolar (SOBRAL, 1992). Segundo Kolb e Kolb (2017), essas experiências que se apresentam mais claramente no Ensino médio tornam-se mais nítidas durante os anos de faculdade. Ao que parece, as experiências educacionais estimulam os alunos a atitudes positivas em relação a alguma habilidade específica, o que contribui para a construção de seu próprio estilo de aprendizagem. (KOLB; KOLB, 2017).

A exposição a um ambiente de aprendizado especializado que envolva compromisso profissional, ambiente típico de locais onde se desenvolvem carreiras, constitui-se também um fator que influencia o estilo de aprendizagem. Além disso, ao se tornar um membro de um grupo profissional, você se torna influenciado por um conjunto comum de valores e crenças sobre como se deve comportar profissionalmente, afetando seu estilo de aprendizagem (KOLB, KOLB, 2017).

Kolb e Kolb (2017) disseram que a profissão influencia o estilo de aprendizagem da pessoa. As tarefas, demandas e pressões de um trabalho podem induzir a orientação adaptativa da pessoa. “Indivíduos com cargos que requisitam tomadas de decisões em circunstâncias emergentes e incertas, são aprendizes ativos e concretos, por exemplo” (KOLB; KOLB, 2017, p. 37, tradução nossa). Há muitos estudos que utilizam a Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb para detecção de estilos de aprendizagem em profissões (SOBRAL, 2009; ALVES; TOMETICH, 2018; LIMA, 2007; SOUZA; AVELINO; TAKAMATSU, 2017).

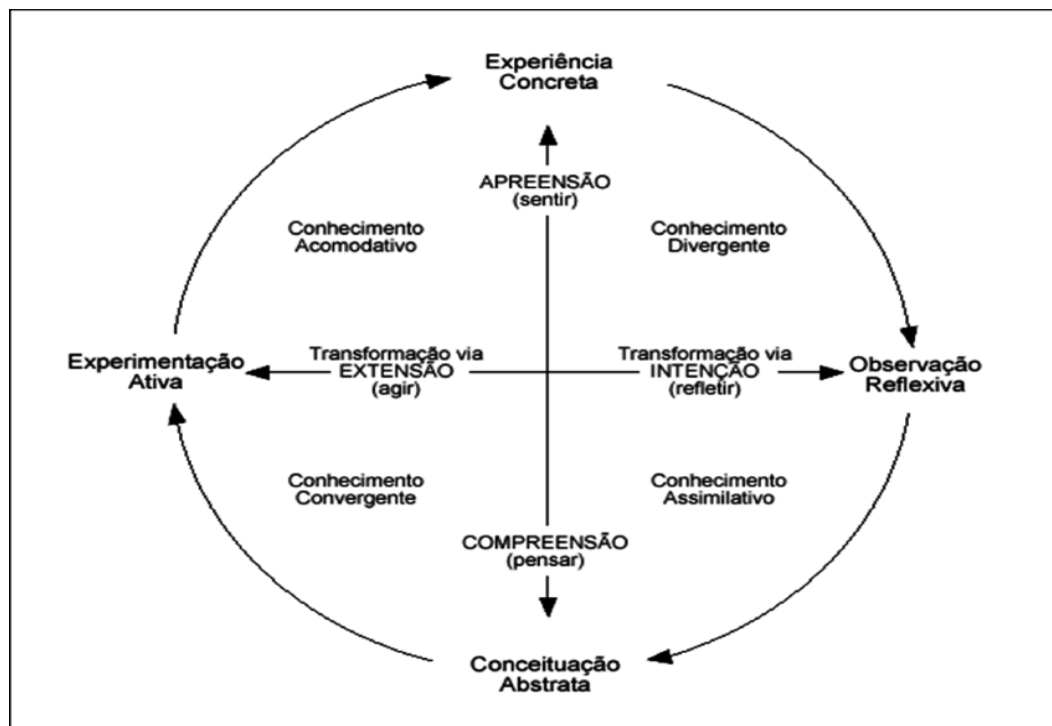
Segundo Riveira-Castro *et al* (2008), um estilo de aprendizagem é entendido como o modo como um indivíduo se comporta psicologicamente durante o aprendizado. O aluno vivencia operações mentais e emocionais e frui do aprender por meio deles (estímulos), pois “o estilo de aprendizagem é uma forma consciente de responder e utilizar os estímulos em um contexto de aprendizagem” (RIVERA-CASTRO *et al*, 2008, p. 4). Kolb e Kolb (2017), partem de uma questão sobre como utilizar as afinidades individuais no ato de aprender na prática docente: qual situação melhor coopera com o aluno para a fluência do ritmo da aprendizagem?

Sobre a importância do discernimento a cerca dos Estilos de Aprendizagem (EA) disse Cerqueira (2000) serem estes, um conceito pertencente ao campo dos elementos intrínsecos do ser humano de forma que cada pessoa herda essas características e aprende diferentemente da outra. A autora incentiva o cuidado e a especialização das aplicações metodológicas de acordo com os estilos quando diz que eles devem ser “conhecidos e respeitados” (CERQUEIRA, 2000, p. 37) e quando diz que “Os estudantes aprenderão melhor quando forem trabalhadas as preferências em que eles são bem sucedidos; Os estudantes serão mais completos e, portanto, melhores quando puderem expandir suas preferências” (CERQUEIRA, 2000, p. 37). Concluiu afirmando que os problemas disciplinares serão minimizados e os alunos terão “melhores atitudes em relação à escola” (CERQUEIRA, 2000, p. 37).

Como já mencionado anteriormente, a “[...] teoria divide os indivíduos em quatro grupos: Divergentes, Assimiladores, Convergentes e Acomodadores, caracterizados por seus estilos de aprendizagem, logo, cada um dos grupos apresenta características únicas sobre os métodos que facilitam a assimilação da informação” (PENA; CAVALCANTE; MIONI, 2015, p. 66). Souza (2013) ensinou que, quando pelo menos duas das quatro habilidades do Ciclo de Aprendizagem Experiencial (Figura 2) são combinadas, um dos quatro estilos aparecem.

Abaixo (Figura 2) consta uma representação que integra tanto o Ciclo de Aprendizagem Experiencial quanto os quatro Estilos de Aprendizagem de Kolb. A representação segue a regra de um plano cartesiano onde podemos averiguar, por exemplo, a combinação da habilidade de Experiência Concreta (EC) com a habilidade Observação Reflexiva (OR) determinando o Estilo de Aprendizagem Divergente.

Figura 2 - Gráfico ilustrativo do Ciclo de Aprendizagem Experiencial e os Estilos de Aprendizagem relacionados.



Fonte: (MOTA; MELLO; PAIXÃO, 2012)

Enfatizando, Kolb e Kolb (2017) basearam sua teoria de aprendizagem em tipos ou comportamentos psicológicos, seguindo modelos anteriores como a proposta dos Tipos Psicológicos de Meyers-Briggs, que se apoia na tipologia junguiana e contrapõe opostos: Extroversão x Introversão e Sentimento x Pensamento. Se um indivíduo é mais extrovertido socialmente, por exemplo, esta extroversão também aparece na sua aprendizagem, no seu modo de aprender.

No estilo Divergente enquadram-se as pessoas que gostam de aprender partindo de suas vivências reais. Compreendem e reconhecem problemas, são criativos e destacam-se por sua habilidade para contemplação de contextos sob diferentes ângulos organizando múltiplas relações em um todo significado. São bons em situações que necessitem gerar uma variedade de ideias e implicações alternativas (BECK, 2016). Para Oliveira (2017), as pessoas que possuem o Estilo de Aprendizagem Divergente “[...] precisam saber de que forma aquele conteúdo novo vai ajudá-las no futuro. [...] Em resumo são pessoas que gostam de pensar e avaliar a situação sob diferentes pontos de vista. Normalmente são os que apresentam ideias

mais criativas e diferentes” (OLIVEIRA, 2017, p. 24). A pergunta característica desse tipo de estudante é “Por quê?”.

Os que possuem estilo Assimilador, são indivíduos curiosos natos e progressivos, cujas perguntas características são: “O que há para se conhecer?” e “O que isto significa?” (KOLB, 1987). Não se perdem diante da abstração e de teorias, contudo o valor prático de um conhecimento também não é seu principal ponto motivador sendo difícil para ele aplicar seus conhecimentos em situações práticas (BECK, 2016).

Para Dalpiás (2017):

O[...] Assimilador (pensador). Integra a experiência com o conhecimento existente; utiliza a dedução para resolver problemas; trabalha bem com detalhes e dados; procura assimilar novas ideias e pensamentos; é mais interessado pela lógica de uma ideia mais que pelo seu valor prático. Questão favorita: O quê? (DALPIÁS, 2017, p. 52)

Os indivíduos Convergentes preferem lidar com mais tarefas técnicas do que com questões sociais e interpessoais. Destacam-se na resolução de problemas, na tomada de decisões e na aplicação prática de ideias. Utilizam o raciocínio dedutivo, ou seja, trabalham melhor em situações em que há uma só solução a uma pergunta ou problema. As perguntas características desse tipo de estudante são “O que eu posso fazer?” e “Como?” (BECK, 2016). Eles obtêm mais sucesso com problemas objetivos. Define bem os problemas e são ágeis em decidir, porém o extremismo prático pode levar o indivíduo a tomar decisões com excessiva rapidez e resolver problemas precipitadamente com importante possibilidade de erro.

De acordo com Gomes (2016):

Um indivíduo com estilo convergente tem a Conceituação Abstrata (CA) e a Experimentação Ativa (EA) como as habilidades de aprendizagem dominantes. Pessoas com este estilo de aprendizagem são melhores em encontrar utilizações práticas para ideias e teorias. [...] Indivíduos com estilo convergente preferem lidar com tarefas técnicas e problemas mais do que com aspectos sociais e interpessoais. Estas características de aprendizagem são importantes para a eficácia em carreiras especializadas e de tecnologia. (GOMES, 2016, p. 60-61).

O quarto Estilo de Aprendizagem, de tipo Acomodador, é composto por alunos que, para aprenderem, atuam imprimindo seus sentimentos, costumam partir daquilo que vivem, defendem e pregam. Geralmente, assumem riscos e resolvem problemas de uma maneira intuitiva e em uma abordagem de tentativa e erro. As perguntas características do tipo de

estudante Acomodador, são “O que aconteceria se eu fizesse isto?” e “Por que não?” (BECK, 2016). O Acomodador adapta-se bem às circunstâncias imediatas e aprende, sobretudo, fazendo coisas e aceitando desafios. Não preferem o raciocínio lógico e são mais intuitivos, resolvendo seus problemas por ensaio e erro e apoiam-se nos outros para a busca de informações. Os que têm um excessivo componente acomodador podem usar sua energia em mudanças triviais, que poderão resultar em equívocos ou fracassos. É o estilo em que estão presentes a identificação clara com o que se faz e o prazer em executar o que se é proposto pelo envolvimento pessoal investido. Souza *et al* (2013) resumiu:

Por fim, têm-se os Acomodadores, que partem da Experiência Concreta (EC), e a transforma por meio da Experimentação Ativa (EA), optando por atividades intuitivas, como trabalhos em grupo ou em campo. Pode-se afirmar que, talvez esse seja o estilo de aprendizagem de maior preferência entre empreendedores, pois são indivíduos que tendem a características de liderança, assumir riscos, iniciar projetos e ser prático (SOUZA *et al*, 2013, p. 5).

Consideramos que o procedimento desenvolvido por David A. Kolb(1987), atende à proposta de ação assistida, por parte do professor, sobre o aprender do aluno. A aplicação dos Estilos de Aprendizagem (EA) na prática docente atende à busca por uma metodologia adequada afim de facilitar a aprendizagem, de que modo o aluno aprenda melhor. “Essa necessidade antecede a tudo e, por isso mesmo, dirige a escolha dos modos de ensinar, pois sabe o professor que os métodos são eficazes somente quando estão, de alguma forma, coordenados com os modos de pensar do aluno” (TUNES; TACCA; JÚNIOR, 2005, p. 690). Assim, muitos pesquisadores (OLIVEIRA, 2017; HAMANN, 2011; SILVA, 2017) tem pautado suas pesquisas no procedimento desenvolvido por David A. Kolb, cujo objetivo é apontar os estilos de aprendizagem do discente e quais são suas características. “O modelo de aprendizagem experimental de Kolb (1984) fornece estrutura para analisar uma parte mais ampla das atividades realizadas em sala de aula” (PENA, CAVALCANTE, MIONI, 2015, p. 66).

Segundo Cruz (1982), “é dever de todo educador conhecer o aluno psicologicamente [...], para saber que atividades poderão ser propostas fim de que seja concretizada mais efetivamente toda e qualquer ação pedagógica” (CRUZ, 1982, p. 42). Posteriormente complementou dizendo que o educador, conhecendo o seu aluno e adaptando suas metodologias em sala de aula, prepara um terreno fértil “de forma que o aluno possa operar

especialmente” (CRUZ, 1982, p. 48). Essa operação abrange a atuação tanto concreta, quanto abstrata das quais o aprendiz é capaz, contribuindo, ainda para afirmar qualidades e habilidades próprias daquele indivíduo, favorecendo assim, uma saudável construção de sua personalidade.

5. O Inventário dos Estilos de Aprendizagem (IEA)

Os Estilos de Aprendizagem são verificados por meio de um instrumental em formato de inventário com doze sentenças de autorrelatos, o Inventário de Estilos de Aprendizagem (IEA). Trata-se de um recurso auxiliar onde o professor poderá descobrir o estilo de aprender de cada aluno ou de um grupo de alunos, bem como fazer esse estilo conhecido pelo próprio aluno. O professor poderá contribuir para o autoconhecimento deste, bem como para uma visão mais precisa de como acontece seu próprio processo de aprendizagem. “*The Kolb Learning Style Inventory* foi inventado para ajudar os alunos a entenderem o ciclo da aprendizagem experiencial e identificar suas preferências no modo de aprender” (KOLB; KOLB, 2017, p. 33, tradução nossa). Segundo a AFS (2014):

[...]é uma ferramenta de avaliação projetada para fornecer um resumo do estilo individual e único de aprendizagem de cada pessoa. O inventário permite aos estudantes obter uma melhor compreensão de si mesmos como aprendizes e desenvolver estratégias para aumentar seu potencial de aprendizagem. (AFS, 2014. p. 3).

O objetivo do IEA é contribuir com informações ao aluno sobre sua própria abordagem na aprendizagem, a mais persistente e mais produtiva. Como resultado, constitui-se a informação mais relevante qual a sua cultura de preferência, tipo de personalidade educacional, escolha de carreira etc. (KOLB; KOLB, 2017).

Podemos julgar que o IEA participa não só do processo de identificação de diferentes grupos para adaptação de metodologias, mas também de outro processo que, de acordo com a teoria é fundamental, o autoconhecimento do aluno, o que faz com que o documento ganhe muito a simpatia e a adesão dos alunos. “O Inventário provou ser muito popular entre os estudantes que sentiram que o inventário lhes dava maior entendimento de si mesmos e também *insights* sobre seus relacionamentos com outras pessoas, cujo estilo era diferente do deles” (KOLB; KOLB, 2017, p. 33, tradução nossa).

Então, a partir de preferências enquanto se aprende, David. A. Kolb elaborou o questionário com 12 (doze) sentenças, o Inventário dos Estilos de Aprendizagem (IEA), o qual abrange afinidades comportamentais/posturais dos alunos no momento da aprendizagem em relação ao que gostam de realizar ou ao que conseguem melhor realizar, bem como em relação às sensações ocorridas enquanto aprendem e a que atitudes tomam para melhor aprenderem.

Importante ressaltar que o IEA é aplicado sobre a experiência pessoal do aprendiz e não sobre qual a técnica do estudo foi utilizado. O aluno responde ao teste independentemente de uma técnica utilizada pelo professor em aula.

As questões levam o aluno a refletir sobre ocasiões distintas na aprendizagem em que as opções estabelecidas dizem respeito ao momento em que aprende, quando se aprende melhor, quando ele está aprendendo e como ele aprende. As opções são limitadas a ações básicas e práticas, as quais não permitem abertura para divagações ou sentido duplo.

O IEA de Kolb (1987) utilizado neste trabalho possui 12 itens com validação realizada por Cerqueira (2000) em correspondência e autorização do próprio autor foi adaptado com termos típicos do brasileiro e apresenta-se descrito no Quadro 2. O trabalho traz as seguintes informações sobre o IEA utilizado: © Experienced-Based Learning-Systems, Inc. 1981, revisto em 1985. Desenvolvido por David A. Kolb. Traduzido e reproduzido com a permissão da McBer and Company, Inc. 116 Huntington Av., Boston, MA, 02116. Fone: 437-7080.

Quadro 2 – Inventário dos Estilos de Aprendizagem

1. Enquanto aprendo:	Gosto de lidar com meus sentimentos	Gosto de pensar sobre ideias	Gosto de estar fazendo coisas	Gosto de observar e escutar
2. Aprendo melhor quando:	Ouço e observo com atenção	Me apoio em pensamento lógico	Confio em meus palpites e impressões	Trabalho com afinco para executar a tarefa
3. Quando estou aprendendo:	Tendo a buscar as explicações para as coisas	Sou responsável a cerca as coisas	Fico quieto e concentrado	Tenho sentimentos e reações fortes
4. Aprendo:	Sentindo	Fazendo	Observando	Pensando
5. Enquanto aprendo	Me abro a novas experiências	Examino todos os ângulos da questão	Gosto de analisar as coisas, desdobrá-las em suas partes	Gosto de testar as coisas
6. Enquanto estou aprendendo:	Sou uma pessoa observadora.	Sou uma pessoa ativa.	Sou uma pessoa intuitiva.	Sou uma pessoa lógica.
7. Aprendo melhor através de:	Observação	Interações pessoais	Teorias racionais	Oportunidades para experimentar e praticar
8. Enquanto aprendo:	Gosto de ver os resultados de meu trabalho.	Gosto de ideias e teorias.	Penso antes de agir.	Sinto-me pessoalmente envolvido no assunto.

9. Aprendo melhor quando:	Me apoio em minhas observações.	Me apoio em minhas impressões.	Posso experimentar coisas por mim mesmo.	Me apoio em minhas ideias.
10. Quando estou aprendendo:	Sou uma pessoa compenetrada.	Sou uma pessoa flexível.	Sou uma pessoa responsável.	Sou uma pessoa racional.
11. Enquanto aprendo:	Me envolvo todo.	Gosto de observar.	Avalio as coisas.	Gosto de estar ativo.
12. Aprendo melhor quando:	Analiso as ideias.	Sou receptivo e de mente aberta	Sou cuidadoso.	Sou prático.

Fonte: Formatação adaptada e revisão de acordo com a nova ortografia, a partir de Cerqueira (2000, p. 147).

O professor deve apresentar o IEA, explicar os critérios de resposta e dar tempo necessário para o aluno concluir. Dentre as quatro frases de cada sentença o aluno deve atribuir os números de 1 (um) a 4 (quatro) por grau de preferência pelo modo como aprende. O número 1 (um) corresponde à maneira com menor probabilidade de aprendizagem e o número 4 (quatro), à forma com maior probabilidade de acontecer a aprendizagem. O aluno deve saber que não se deve repetir os valores na mesma linha do IEA, nem atribuir 0 (zero) a nenhuma delas e que nenhuma das frases está errada (CERQUEIRA, 2000).

Após o preenchimento do inventário, os dados devem ser transcritos para uma grade de escores (Quadro 3) afim de realizar o somatória dos itens correspondentes a cada habilidade do Ciclo de Aprendizagem Experiencial.

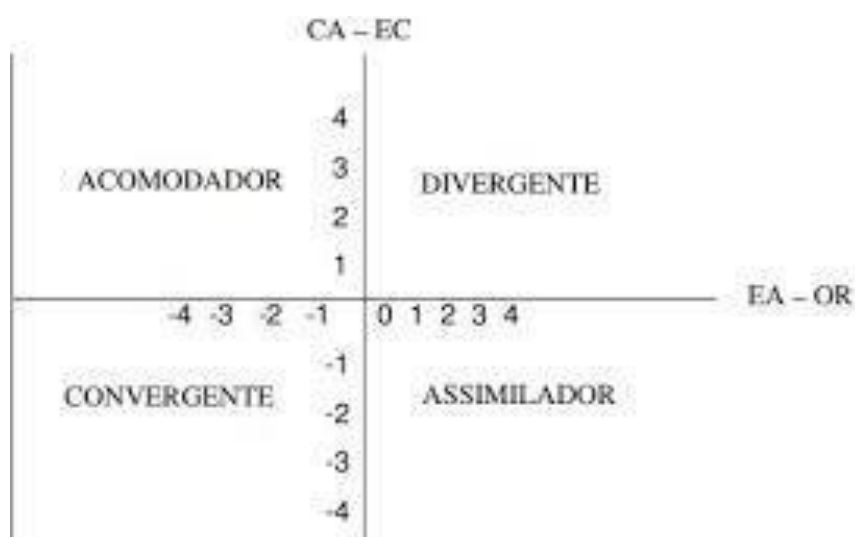
Quadro 3 - Grade de escores para cálculo dos valores em cada habilidade

$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ 1A 2C 3D 4A 5A 6C 7B 8D 9B 10B 11A 12B	(EC)
$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ 1D 2A 3C 4C 5B 6A 7A 8C 9A 10A 11B 12C	(OR)
$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ 1B 2B 3A 4D 5C 6D 7C 8B 9D 10D 11C 12A	(CA)
$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ 1C 2D 3B 4B 5D 6B 7D 8A 9C 10C 11D 12D	(EA)

Fonte: (Cerqueira, 2000, p. 85)

Preenchida a grade de escores, faz-se o somatório dos valores e cada aluno apresentará pontuações em cada habilidade. Os resultados do somatório devem ser postos nas retas do plano cartesiano abaixo (Figura 3) e ligados entre si formando um polígono de quatro lados. Observar-se-á que cada quadrante será ocupado por determinada área do polígono. Cada quadrante contém uma informação diferente de forma que cada um trará o estilo de aprendizagem respectivo a partir de duas habilidades combinadas. Aquele quadrante em que abranger a maior área do polígono desenhado consistirá no estilo de aprendizagem do aluno.

Figura 3 – Plano cartesiano para inserção dos resultados do IEA



Fonte: (ASSUNÇÃO; NASCIMENTO, 2009).

Podemos concluir, pelo resultado do IEA e pelo polígono traçado, que um aluno possui capacidade para atuar em todos os estilos, pois seus resultados ocupam os quatro quadrantes, já que não se atribui 0 (zero) a nenhuma das habilidades. O que fica claro é o predomínio de um dos quatro Estilos de Aprendizagem determinado pela área do polígono do aluno maior em um dos quadrantes apenas, sendo este predomínio delimitado pela localização do ponto no espaço na abcissa e na ordenada. Assim, o aluno Assimilador, por exemplo, possui características dos quatro estilos, mas um deles sempre vai predominar em virtude de suas “escolhas” e habilidades praticadas com mais fruição, solidez e persistência.

Alguns trabalhos apresentam-se com parâmetros a mais que o Inventário para descobrir os tipos de alunos (HAMANN, 2011) como, por exemplo, diferenciação dos estudantes também por gênero, faixa etária, etc., no intuito de verificar dimensões culturais e

estilos de aprendizagem entre homens e mulheres. “A faixa etária identifica se indivíduos mais experientes e com cultura mais arraigada aprendem de maneira diferenciada do que indivíduos mais novos e com culturas diferentes”. (HAMANN, 2011, p. 66).

Podemos julgar que o IEA participa não só do processo de identificação de diferentes grupos para adaptação de metodologias, mas também de outro processo que, de acordo com a teoria é fundamental, o autoconhecimento do aluno o que faz com que o documento ganhe muito a simpatia e a adesão dos discentes, como já citado. O autoconhecimento é atributo essencial, segundo a Ciência Psicológica, para o desenvolvimento humano e, na Educação Básica, constitui-se uma estratégia de valor inestimável, tendo em vista o contexto social, pessoal e institucional de percepção deste aspecto por parte dos estudantes, o que contribuirá para a aprendizagem intelectual e para o avanço pessoal global deles. Cruz *et al* (2017) afirmaram que “Infância e adolescência são fases privilegiadas para o desenvolvimento e formação da identidade, do caráter e dos valores necessários à convivência respeitosa e cooperativa” (CRUZ *et al*, 2017, p. 22346). “A ausência de oportunidade para autoexame e diálogo com os outros sobre os desafios da vida e as respostas adequadas a eles é uma barreira significativa ao desenvolvimento” (KOLB; KOLB, 2017, p. 188, tradução nossa).

Cerqueira (2000) foi taxativa ao afirmar sobre a necessidade de se atender às diferenças psicológicas dos alunos e o resultado em torno disto: “Os estudantes aprenderão melhor quando forem trabalhadas as preferências em que eles são bem sucedidos; Os estudantes serão mais completos e, portanto, melhores quando puderem expandir suas preferências” (CERQUEIRA, 2000, p. 37).

3.5 A implementação da Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT)

Em paralelo à experiência do aluno, a aprendizagem está relacionada com a motivação que existe “em todos os indivíduos” para exercerem sua autonomia (AVELAR, 2015, p. 86). Para Bzuneck (2009, p. 9), “motivação, ou motivo, é aquilo que move uma pessoa ou que põe em ação ou a faz mudar de curso, a motivação tem sido entendida ora como um fator psicológico, ou conjunto de fatores, ora como um processo” (BZUNECK, 2009, p. 9), pelo que entendemos que a motivação provoca agitação requerendo providência até que seu objetivo seja alcançado (PANSERA *et al*, 2016). Para Avelar (2015), “o aluno que está motivado tem energia suficiente para novas aprendizagens se tornando o protagonista de sua aprendizagem” (AVELAR, 2015, p. 75).

Pansera *et al* (2016) explicam, baseadas em várias referências, que a motivação é fundamental no processo da aprendizagem. Segundo elas, há a motivação intrínseca e a motivação extrínseca em que a primeira consiste em dominar determinado assunto, bem como, esforçadamente demonstrar tal habilidade, como resultado do prazer que isto pode proporcionar independentemente de prêmio ou recompensa, “no desejo puro de realizar” (AVELAR, 2015, p. 74).

Sabe-se que “é mais vantajoso que os alunos estejam internamente motivados” (AVELAR, 2015, p. 85), mas o segundo tipo de motivação, a extrínseca, é condicionada pelo ambiente e vai interferir bastante na aprendizagem do aluno. Sob este tipo, o professor, dependendo de suas ações ou técnicas (excesso de recompensas, por exemplo), pode provocar mudanças negativas, como a perda da motivação intrínseca e do conceito sobre si mesmo (SCALON, 2004). Aqui o aluno vivencia a situação de aprendizagem posicionando-se no sentido de buscar aprovação (PANSERA *et al.*, 2016).

Kolb e Kolb (2017) baseados da abordagem construtivista de Piaget (este em observações com os próprios filhos e valendo-se da relação paterna), disse ser fundamental que o educador entenda que o processo de experiencição dos alunos na aprendizagem “é modulado por seus interesses e crenças” (KOLB; KOLB, 2017, p. 246, tradução nossa).

“Em geral, a ação de aprender vem de necessidades pessoais que geram interesses. É difícil que os estudantes desenvolvam ações educativas de modo autônomo se estiverem desinteressados” (SOUZA; SOUZA; RAMOS, 2016, p. 1016). Para Kolb e Kolb (2017), “todo impulso e hábito que gera um propósito tem força suficiente para mover uma pessoa a lutar por

sua realização, torna-se um interesse” (KOLB; KOLB, 2017, p. 249, tradução nossa). Acrescentam: “negligenciar o poder comprovado do interesse individual na aprendizagem a torna sem sentido” (KOLB; KOLB, 2017, p. 253).

A atenção, por sua vez, é também uma prerrogativa da aprendizagem. Resulta no "controle do comportamento e a realização de tarefas” (DE-NARDIN; SORDI, 2009, p. 98). Sua presença constitui-se fundamental no contexto da aprendizagem, de modo que, denunciam os autores, a sua ausência costuma ser “enquadrada” em tipos de patologia (DE-NARDIN; SORDI, 2009). Atenção significa concentração total ou parcial da mente em alguma coisa ou na perspectiva de algo; ação de se ocupar ou de se preocupar com alguém ou algo, em geral, ou com alguma circunstância (CALDAS, 2011). Kolb e Kolb (2017) explicam que a criação da experiência da atenção está bastante relacionada com “sensações e sentimentos que recebemos” (KOLB; KOLB, 2017, p. 247, tradução nossa).

Para Neves (2004), diferentemente da ideia de cultura, as crenças influenciam a forma como a aprendizagem se desenvolve em determinado momento porque o sistema de valores e crenças

[...] é formado por sua experiência de vida, personalidade, fatores cognitivos e culturais, sendo, portanto, pessoais e variáveis de acordo com o contexto no qual o indivíduo está inserido. Assim, nos deparamos com o conceito de crença, que podemos entender como sendo o conjunto de opiniões e idéias que influenciam o comportamento de um indivíduo em um contexto específico. (NEVES, 2004, p. 3).

Logo, professores e alunos possuem crenças a respeito do processo de ensino e aprendizagem que, de certa forma definem as reações de cada um nas situações de conflito para aprendizagem (NEVES, 2004). Para Caldas (2011), aquilo que uma pessoa ou grupo considera como verdadeiro influencia, além de em outras áreas da vida, na sua disposição para aprender.

Kolb e Kolb (2017) e outros autores enfatizam que as crenças são outro aspecto a ser observado pelo professor: além de se juntar à experiência dos alunos por sabermos o que lhes interessa, há uma terceira questão importante a ser tratada na criação de um espaço de aprendizagem centrado no aluno. Consiste em saber se os alunos acreditam no que estão aprendendo. Muitos alunos também tem uma percepção bastante superficial sobre o aprender e seus impactos no desenvolvimento e o esclarecimento sobre este atributo induzirá maior fluidez do processo. É necessário, portanto, que o aluno creia na aprendizagem (KOLB; KOLB, 2017; NEVES, 2004; SILVA; FOSSATI; SARMENTO, 2011).

Sobre o valor das sensações envolvidas no processo da utilização da crença disse ainda que “as crenças, além de serem uma afirmação lógica ou factual é um componente emocional do apego a respeito da verdade da afirmação. Por esse motivo, as crenças de um aluno podem também ser um grande obstáculo para o aprendizado” (KOLB; KOLB, 2017, p. 255, tradução nossa).

Kolb e Kolb (2017) afirmam ser “importante examinar o caminho em que os espaços de aprendizagem podem promover ou inibir a atenção para aprender tarefas” (KOLB; KOLB, 2017, p. 247, tradução nossa).

Lima, Queiroz e Sant’Anna (2018) declaram que a “atenção pode ser capturada por algo que gere interesse [...] de maneira que o aluno se mantenha concentrado em seus estudos” (LIMA; QUEIROZ; SANT’ANNA, 2018, p. 2). Podemos inferir aqui que a citação pode se tratar da preparação do local, por parte do professor, com vistas tanto à motivação intrínseca, quanto à motivação extrínseca de quem está aprendendo.

Destacamos também a relevância no que diz respeito à atenção quando faz-se mais eficaz quando esta é voluntária por parte do aluno ao que Kolb e Kolb (2017) chamaram de “sustento voluntariado” (KOLB; KOLB, 2017, p. 247, tradução nossa). Kolb e Kolb (2017), de acordo com William James, disse que, partindo do interesse do aluno e dentro das habilidades da aprendizagem estabelecidas no Ciclo de Aprendizagem Experiencial, surge um “espiral de interesse-atenção-seleção que cria um fluxo contínuo de experiência” (KOLB; KOLB, 2017, p. 247, tradução nossa). A atenção é direcionada pelo interesse, bem como a seleção de umas experiências sobre outras (KOLB; KOLB, 2017).

Assim, na situação de aprendizagem, o professor pode trabalhar fazendo com que o aluno vivencie os três pré-requisitos da aprendizagem, a atenção, o interesse e confronte suas crenças. Kolb e Kolb (2017) intruem, no entanto, que antes de qualquer plano de aula, um tópico sobre a aprendizagem em si deve ser incluído, pois as crenças do aluno sobre o que é aprender, influenciará bastante no processo.

Kolb e Kolb (2017) chamam a atuação do professor/educador na aprendizagem experiencial, de “abordagem construtivista” (KOLB; KOLB, 2017, p. 241, tradução nossa) com foco nas características individuais do aluno. “Uma característica distintiva entre a abordagem construtivista convencional e a Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT) voltados, ambos, para a aprendizagem e o desenvolvimento, é que na ELT, o educador se junta aos alunos para

fornecer o andaime necessário para que eles aprendam a construir seu próprio processo na experiência” (KOLB, KOLB, 2017, p. 241, tradução nossa).

A relevância da interferência do professor neste sentido pode ser verificada pela existência de trabalhos de pesquisa na educação como o de Souza, Souza e Ramos (2016) que teve como objetivo investigar como “os professores percebem e lidam com o interesse dos alunos ou a sua falta” (SOUZA; SOUZA; RAMOS, 2016, p. 1016). Kolb e Kolb (2017) explicam que o interesse e a motivação são os elementos mais importantes para o aprendizado e, se o aluno seleciona suas experiências baseadas em seu interesse, terá mais facilidade em desenvolver as mais diferenciadas e elaboradas estruturas cognitivas.

Assim, Kolb e Kolb (2017) encorajam os professores a considerar diferentes planos de aula e diferentes posturas como técnica principal para lidar os diferentes tipos de aluno de acordo com o estilo de aprendizagem do discente. De-Nardin e Ramos (2009) foram assertivas sobre isto, pois afirmaram que a busca apenas pelo cumprimento do protocolo da aula resultaria em “empobrecimento do processo” (DE-NARDIN; BARDI, 2009, p. 104). De acordo com Kolb e Kolb (2017), é um prejuízo quando os alunos não conseguem engajar sua experiência no fluxo do processo de aprendizagem (KOLB; KOLB, 2017). Para eles, esse tipo de prejuízo decorre do professor ter medo de perder o controle do que foi organizado para a aula ou então da limitação do tempo disponível (KOLB; KOLB, 2017).

A abordagem da ELT de Kolb e Kolb (2017), baseada no construtivismo de William James, Vygotsky e Piaget, sugere técnicas de ensino caracterizadas por ações dinâmicas, não repetitivas, como estratégias para conquistar a atenção contínua e voluntária do aluno. Estas técnicas devem induzi-lo a pensar de uma forma nova, a partir do seu conhecimento prévio ou atual. Trabalhar com algumas perguntas é um recurso muito útil: O que você quer dizer? Como você fez isso? Por que você disse isso? Como isso se encaixa no que você quer dizer? Você poderia me dar um exemplo? Como você descobriu? (KOLB; KOLB, 2017). Tratam-se de técnicas que evocam a experiência do aluno e coopera com o autoconhecimento.

“Juntar-se aos alunos para entender sua experiência marca um começo de aprendizagem, tanto para o aluno quanto para o educador” (KOLB; KOLB, 2017, p. 246, tradução nossa). Contudo, os autores questionam: “Como podemos desenvolver e manter uma tendência tão criativa em nossa prática para garantir que nossos alunos desenvolvam atitude, curiosidade intelectual e disciplina para inquirir em profundidade?” (KOLB; KOLB, 2017, p. 381, tradução nossa). Como resposta, os autores propõem alguns tipos de posturas ou perfis que

os professores podem adotar: perfil de especialista, perfil de treinador, perfil de facilitador e perfil de motivador (KOLB; KOLB, 2017; OLIVEIRA; BOUZADA, 2018). Posturas que não exigem formação específica, mas dependem de comportamentos face ao estilo do aluno.

O perfil de professor “especialista”, de acordo com Kolb e Kolb (2017) deve, além de ser conhecedor e experiente sobre um domínio específico, ser um observador do comportamento e das “reações intelectuais dos seus alunos” (KOLB; KOLB, 2017, p. 382, tradução nossa). Kolb e Kolb (2017) falam de exemplos de reações que podem ser verificadas no aluno como: “perplexidade, tédio, maestria, o amanhecer de uma ideia, atenção fingida, tendência para se exhibir” (KOLB; KOLB, 2017, p. 382, tradução nossa). Esse professor torna-se conhecedor de seu aluno por essas observações. Oliveira e Bouzada (2018) disseram que o aluno Assimilador seria melhor assistido pelo professor especialista.

O perfil do professor “facilitador”, nas palavras de Kolb e Kolb (2017), é o que adota a flexibilidade da sua prática, fugindo das palestras, planos de aulas ou técnicas de ensino, onde suas atitudes de ensino partem da relação pessoal genuína com o aluno. Kolb e Kolb (2017) disseram que a situação de aprendizagem entre o professor facilitador e o aluno torna-se mais eficaz quando “o professor se relaciona com os alunos como pessoas reais” (KOLB; KOLB, 2017, p. 391, tradução nossa).

Sobre que tipo de aluno mais se identifica com o professor facilitador, Oliveira e Bouzada (2018) disseram que esse perfil ampara melhor os alunos Acomodadores, que gostam de aprender aplicando a teoria que lhe é apresentada. “Para um aluno com este perfil de aprendizagem, o professor deve exercer um papel de facilitador, tentando maximizar suas oportunidades, para que naturalmente o aluno faça as conexões necessárias entre a teoria e a prática” (OLIVEIRA; BOUZADA, 2018, p. 5).

Alunos Convergentes, ou seja, que gostam de aprender praticando o seu pensamento abstrato são interessantes porque assumem a postura de tentar e errar, “possuindo características mais favoráveis a participar de simulações ou tarefas em laboratórios” (OLIVEIRA; BOUZADA, 2018, p. 5). O perfil de professor “treinador” poderá criar situações diversas para aprimorar este aluno. “Para ser eficaz neste papel, o educador precisa ajustar o conteúdo para o aluno em seu nível de habilidade atual durante o monitoramento do seu progresso para adquirir habilidades claras de alto nível dentro de um contexto de aprendizagem específico” (KOLB; KOLB, 2017, p. 395, tradução nossa).

Um ponto importante a ser valorizado na relação professor treinador – aluno Convergente é o que Kolb e Kolb (2017) chamou de “equipar os alunos com auto-regulação” (KOLB; KOLB, 2017, p. 396, tradução nossa). Trata-se de uma conversa aberta e explícita sobre aprender a aprender não apenas sobre o conhecimento em pauta, mas sobre pontos que envolvam “habilidades para usar uma variedade de recursos a fim de aperfeiçoar e desenvolver todos os aspectos da vida deles” (KOLB; KOLB, 2017, p. 396, tradução nossa).

O Divergente é o tipo de aluno que gosta de contemplar subjetivamente o conhecimento por mais de um ponto de vista. Neste caso, faz-se necessário um avaliador competente para direcionar o aluno em suas divagações. Assim, o perfil de professor “avaliador” saberá se o aluno será capaz de “demonstrar conhecimento e habilidades da vida real” buscando, como principal objetivo “aproximar a educação da vida real” (KOLB; KOLB, 2017, p. 408, tradução nossa).

A Teoria dos Estilos de Aprendizagem Experiencial de Kolb pode ser considerada inadequada para o modelo de sala de aula de um professor com muitos alunos, mas estudos mostram que dependendo da sua interferência, há a possibilidade de complementação de estilos de aprendizagem atuantes para o andamento de suas práticas. Oliveira e Bolzada (2018) comentam sobre o assunto:

Ou seja, é possível supor que nas diferentes combinações entre os estilos de aprendizagem, existam algumas nas quais um aluno identificado pelo estilo “a” ajude o aluno do estilo “b” a compreender o conteúdo de forma mais rápida do que se estivesse sozinho na simulação. Assim como também pode haver interações negativas, nas quais um aluno dificulta o aprendizado de seu colega de equipe. Por exemplo, pode-se conjecturar que o aluno com o perfil assimilador tenha dificuldades de se relacionar com o de perfil acomodador, por exemplo, uma vez que o primeiro gosta de criar modelos abstratos e teóricos para solucionar um problema, enquanto que o segundo segue mais seus instintos. Ou considerar que o fato de o perfil divergente gostar de analisar por diferentes pontos de vista talvez o torne aquele que mais bem se adapta às diferenças de aprendizagem dos outros estilos. (OLIVEIRA; BOLZADA, 2018, p. 7)

O professor pode também ajudar os alunos a abordar todos as quatro habilidades de aprendizagem (experimentando, refletindo, pensando e agindo) conduzindo-os no Ciclo de Aprendizagem Experiencial. Na verdade, o perfil que os professores adotarem ajudará a criar um espaço de aprendizagem para todos. Geralmente, para que o professor possa alcançar todos os Estilos de Aprendizagem, o Ciclo de Aprendizagem Experiencial é feito de forma recursiva, sendo repetido muitas vezes com programas diferentes, evoluindo os planos de atividades em

forma de espiral, aprofundando e estendendo a compreensão dos alunos no mesmo assunto e de maneiras diversas. (KOLB; KOLB, 2017).

Sobre o domínio do professor em sua prática utilizando-se da abordagem da aprendizagem experiencial, Kolb e Kolb (2017) afirmam que professores experientes podem trocar de perfil, programando uma espécie de coreografia de atividades diversas, onde os alunos poderão se adequar de acordo com seus estilos próprios, em um contexto específico. (KOLB; KOLB, 2017).

Desta maneira, é de extrema importância que o professor saiba elaborar programas, planos e sequências didáticas adaptadas. Este conhecimento será seu maior aliado na elaboração e no desenvolvimento de planos de atividades de modo a contemplar uma “coreografia” coesa de movimentos didáticos intencionais em um processo recursivo em espiral.

3.6 Sequência Didática (SD)

Sequência Didática (SD) é um recurso planejado de eventos didáticos dispostos em séries interdependentes com graus de aprofundamento crescentes e consecutivos (BAMPI; CAMARGO, 2017; MOTA, 2017; LEAL, 2012; PERETTI; TONIN DA COSTA, 2013).

Constitui-se em uma estratégia metodológica de natureza autoral com direção e orientação da prática do ensino de forma sucessiva (PERETTI; TONIN DA COSTA, 2013). No caso de uma abordagem a partir do Ciclo de Aprendizagem Experiencial de Kolb, o professor deve procurar aliar as atividades planejadas de acordo com os diferentes estilos de aprendizagem.

As Sequências Didáticas (SD) são “um procedimento simples que compreende um conjunto de atividades conectadas entre si e prescinde de um planejamento para delimitação de cada etapa e/ou atividade para trabalhar os conteúdos disciplinares de forma integrada para uma melhor dinâmica no processo ensino-aprendizagem.” (OLIVEIRA, 2013, p.39).

Uma SD segue um esquema geral: “Escolha do tema a ser trabalhado; questionamentos para problematização do assunto a ser trabalhado; planejamento dos conteúdos; objetivos a serem atingidos no processo de ensino-aprendizagem; delimitação da sequência de atividades”. (OLIVEIRA, 2013, *apud* BATISTA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2016, p. 5380; DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004).

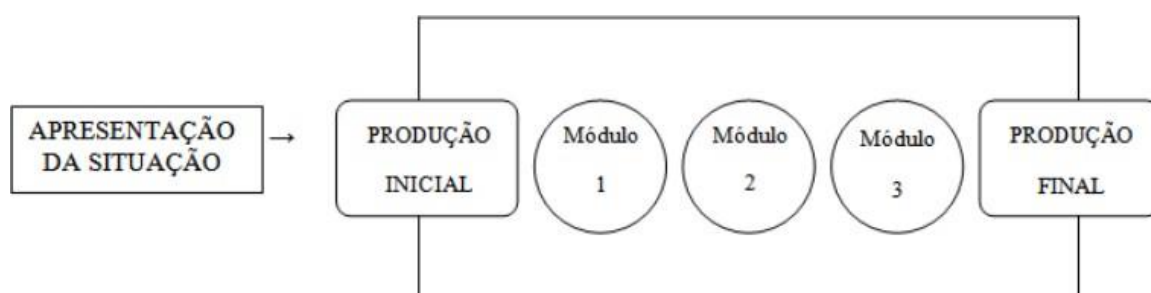
A SD deve ser organizada de acordo com as características de todas as relações decorrentes de docência-discência, por exemplo (BATISTA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2016), considerando além disto:

as relações interativas entre [...] aluno/aluno e as influências dos conteúdos nessas relações, o papel do professor e o papel do aluno, a organização para os agrupamentos, a organização dos conteúdos, a organização do tempo e espaço, a organização dos recursos didáticos e avaliação (BATISTA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2016, p. 5382).

Com base nos trabalhos de Oliveira (2013), Batista, Oliveira e Rodrigues (2016, p. 5380) para uma boa elaboração de sequências didáticas, devem ser levados “em consideração a formação de grupos, material didático, cronograma, integração entre cada atividade e etapas, e avaliação dos resultados” (OLIVEIRA, 2013, *apud* BATISTA; OLIVEIRA; RODRIGUES, 2016, p. 5380).

A flexibilidade para a construção de conteúdo de uma SD deve também estar condicionada ao conhecimento prévio dos alunos sobre o núcleo temático a ser abordado, o que pode ser levantado por meio de diagnóstico/análise “a partir da qual o professor avalia as capacidades já adquiridas e ajusta as atividades e os exercícios previstos na sequência às possibilidades e dificuldades reais de uma turma.” (ARAÚJO, 2013, p. 323). Esta análise pode ser deduzida através de uma produção inicial feita pelos alunos após a apresentação do tema proposto (Figura 4) sem explanação anterior do professor (ARAÚJO, 2013).

Figura 4 – Esquema representativo das etapas de uma SD.



Fonte: Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 83)

Realizada a análise do conhecimento prévio dos alunos, o professor deverá compor seus próximos planejamentos com vistas ao aprofundamento sobre o que o aluno já conhece do núcleo temático, bem como trazer novos conceitos.

Desta forma, prevê-se a ativa participação e contribuição do discente sobre os direcionamentos do professor destacando-se seu protagonismo e sendo exercitadas as metodologias ativas (BATISTA, OLIVEIRA e RODRIGUES, 2019), além da invalidação do método tradicional (MORAN, 2000), mudando-se o “eixo do ensinar para optar pelos caminhos que levem ao aprender” (MORAN, 2000, p. 73). Eleva-se, assim, os alunos aos *status* de “descobridores, transformadores e produtores de conhecimento” (MORAN, 2000, p. 75).

Uma Sequência Didática (SD) é, portanto, um plano de ensino onde o professor estrutura as atividades de aprendizagem, contemplando os conhecimentos prévios dos alunos e seus estímulos de aprendizagem. Segundo Zabala (1998), trata-se de “um conjunto de atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para a realização de certos objetivos educacionais, que têm um princípio e um fim conhecidos tanto pelos professores como pelos alunos.”

O trabalho com seqüência didática pressuposto a partir da elaboração de um conjunto de atividades pedagógicas crescentes ligadas entre si, planejadas para ensinar um conteúdo etapa por etapa (OLIVEIRA, 2019, p. 5), pode apresentar-se em outros formatos como Gomes e Souza (2019, p. 16), baseadas no trabalho de (SOUZA, 2014), concordaram que, “[...] o movimento geral da seqüência didática vai do mais complexo, passando pelo mais simples e retorna ao complexo, [...]” (SOUZA, 2014, p. 97 *apud* GOMES; SOUZA, 2019, p.16), sem independência entre as fases como disseram ainda as mesmas autoras, julgando os trabalhos de Noverraz e Schneuwly (2004): “O processo da SD se efetiva no decorrer de todas as etapas propostas, sem dissociação[...]” (DOLZ; NOVERRAZ; SCHNEUWLY, 2004, p. 97, *apud* GOMES; SOUZA, 2019, p. 16). Podem ser organizadas da seguinte forma: o ponto de partida pode ser o simples e o ponto de chegada, o complexo ou vice-versa. Um problema simples ou complexo é apresentado e o aluno é instigado a resolver, participando da seqüência didática.

Zabala (1998) comparando seqüências de acordo com as contraditórias formas de ensino, descreve dois modelos em fases. A primeira descrição refere-se a uma SD comum em aulas tradicionais e a segunda refere-se a uma SD que evidenciam ações dinâmicas à espera de reações do aluno. Pelo método tradicional, uma SD seguiria as seguintes etapas: “comunicação da lição; estudo individual sobre o livro didático; repetição do conteúdo aprendido e julgamento (nota do professor ou professora)” (ZABALA, 1998, p. 54-55). As fases descritas abaixo por Zabala (1998) são características de uma seqüência didática mais complexa, a qual Batista, Oliveira e Rodrigues (2019) chamaram de estudo do meio (BATISTA, OLIVEIRA E RODRIGUES, 2019). Vejamos:

atividade motivadora relacionada com uma situação conflitante da realidade experiencial dos alunos; explicação das perguntas ou problemas; respostas intuitivas ou hipóteses; seleção e esboço das fontes de informação e planejamento da investigação; coleta, seleção e classificação dos dados; generalização das conclusões tiradas; expressão e comunicação. (ZABALA, 1998, p. 54-55).

Constitui-se, assim, numa estratégia versátil e produtiva para o professor. Por exemplo, o aluno, sabendo onde deve chegar, articula suas estratégias para este fim. Numa seqüência em que se peça que o aluno siga do ponto mais simples e chegue ao ponto mais complexo, será possível descobrir por quais caminhos trilhou: se intrincados, se simples ou práticos. O professor, dependendo de como elaborou sua SD, pode auxiliar orientando nas rotas

etc. Por se tratar de uma metodologia alternativa face à tradicional, parece concorrer para a aprendizagem eficaz, segundo Bastos *et al* (2017):

[...] as aulas são mais dinâmicas, acarretando uma maior participação, motivação e interesse dos alunos e do professor pelas temáticas e assuntos trabalhados durante a intervenção. Os estudantes tornam-se mais participativos, demonstrando curiosidade, espírito investigativo e colaborativo. Há uma maior interação entre os estudantes, e dos estudantes com o professor. Além disso, a proposta possibilita que os estudantes atuem como sujeitos ativos na construção de conhecimentos (BASTOS *et al*, 2017, p. 6).

A partir desta técnica o professor pode participar de vários aspectos do desenvolvimento humano do seu aluno. Sabe-se que um dos fatores do crescimento global é interação e transmissão social em que autoras como Xavier e Nunes (2015) enfatizaram que: “A escola tem um relevante papel nesse sentido. É importante que o professor crie situações desafiadoras para que o aluno adquira conhecimentos de forma dinâmica, interativa, reflexiva, crítica e criativa. É preciso que o aluno saia do senso comum e apreenda conceitos científicos” (XAVIER; NUNES, 2015, p. 35). Os riscos oportunizados pela possibilidade do lançamento de hipóteses dentro de uma SD por parte do aluno são um campo fértil para o desenvolvimento global deste educando.

3.7 Guia para o Professor

O Guia para o professor, produto elaborado e avaliado na presente pesquisa, tem o propósito principal de cooperar com a prática docente. Apresenta ao professor os diferentes estilos de aprendizagem dos alunos, bem como o IEA, instrumento de identificação desses estilos. Pretende-se inspirar o professor a considerar essas diferenças em seus planejamentos. O Guia pode ser mais um recurso a ser utilizado em seus planejamentos contribuindo para o desenvolvimento de atividades que proporcionem a aprendizagem eficaz. Segundo Kolb e Kolb (2017), dentro de um grupo existem diferentes maneiras de construir conhecimento e acreditamos que o atendimento personalizado potencializa os efeitos da aprendizagem.

O Guia traz informações concisas da Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT), sobre como a aprendizagem é vivenciada não somente pela apresentação do conhecimento, mas de maneiras mais complexas, de acordo com preferências dos alunos e com seus estilos de aprendizagem. Traz também a caracterização básica de cada estilo estudado por David A. Kolb e de que forma o professor deve se postar e lidar com cada tipo de aluno através de sugestões de atividades para sequencias didáticas destinadas a cada grupo especificamente.

Consta no Guia o que é necessário para a implementação da ELT e para a adaptação de metodologias. O Guia traz orientações para a elaboração de Sequencias Didáticas as quais podem ser utilizadas também em outras áreas do conhecimento, pois o propósito principal não consiste no conteúdo formal, mas a atenção é voltada para o aluno e seu estilo.

O Guia foi produzido sob a seguinte estrutura: Título: Os Estilos de Aprendizagem de Kolb no Ensino de Biologia: um Guia para o Professor; Apresentação; Introdução; Capítulo I – A Aprendizagem Experiencial de Kolb e o Ciclo de Aprendizagem Experiencial; Capítulo II – A interferência do Professor no Ciclo de Aprendizagem Experiencial do aluno; Capítulo III – Os Estilos de Aprendizagem de Kolb; Capítulo IV - O Inventário para a identificação dos Estilos de Aprendizagem de Kolb; Capítulo V – Dicas para elaboração de Sequencias Didáticas; Seção V.1 – Sequência Didática: O comportamento da água no organismo; Seção V.2 – Sequência Didática: A alta especificidade das impressões digitais; Seção V.3 – Sequência Didática: Substâncias orgânicas e inorgânicas na adubação Conclusão constando os dados do autor do produto para contato.

Este trabalho teve como base principal o livro: *The Experiential Educator. Principles e Practices of Experiential and Learning*, de Alice Y. Kolb e David A. Kolb, de

2017, e trabalhos de autores brasileiros sobre a ELT. As atividades exemplificadas são de autores diferentes as quais foram organizadas pela autora da pesquisa e poderão ser adaptadas e modificadas pelos professores que utilizarem o Guia.

4 METODOLOGIA

1. Tipologia da Pesquisa

Partindo da hipótese de trabalho *Metodologias adaptadas aos diferentes estilos de aprendizagem mobilizam o processo do aprendiz*, a pesquisa possui natureza quali-quantitativa e inclui aplicação de instrumental de pesquisa com questões objetivas e subjetivas (PASCHOARELLI; MEDOLA; BONFIM, 2015; GERHARDT; SILVEIRA, 2009; CHUEKE; LIMA, 2012). O caráter quantitativo da pesquisa ocorreu por meio de contagem direta dos dados coletadas no Instrumental de pesquisa e expressas em porcentagens. Objetivou-se mensurar a opinião por meio de itens objetivos, que refletiram o grau de concordância com as afirmativas sobre o objeto do estudo, a ELT e seus conceitos, sua aplicabilidade e a prática docente. Como disseram Júnior e Costa (2014), “A mensuração é um dos meios pelos quais são acessados e descritos os dados para compreender os fatos e fenômenos de interesse” (JÚNIOR; COSTA, 2014, p. 3). Pelas características destes dados, os mesmos “não são discutidos ou postos em dúvida” (TROJAN; SIPRAKI, 2015, p. 276) neste trabalho.

O caráter qualitativo, o que conferiu à pesquisa natureza descritiva e documental, foi firmado partindo das opiniões voluntárias deixadas pelos atores da pesquisa na sessão de perguntas subjetivas do instrumental (CAMPOS, 2004). Utilizamos transcrições diretas e omitimos os nomes dos participantes, para preservar sua identidade. Para distinção das falas optamos por utilizar os termos “Professor 1”, “Professor 2”, etc. Gil (1996) afirmou que “as pesquisas descritivas visam à descrição das características de determinada população ou fenômeno, e têm por objetivo levantar as opiniões, atitudes e crenças de uma população” (GIL; 1996, p. 46). Os textos coletados são eletrônicos, semi-estruturados, pois condicionam-se às afirmativas prévias do instrumental.

Escalas utilizadas em pesquisas de opiniões variam quanto à forma de mensuração (ALEXANDRE *et al*, 2003; TROJAN; SIPRAKI, 2015). Existem as escalas classificadas em ordinais, nominais, intervalares e as escalas do tipo razão. Todas apresentam itens objetivos, porém o número deles e seus conteúdos funcionam de forma bem diversa. Por exemplo, nas escalas nominais, muito utilizadas em pesquisas de opinião sobre diferentes produtos, os itens não permitem que a opinião pública fique subentendida, pois “o entrevistado simplesmente escolhe a opção que prefere, não havendo nenhuma relação de ordem, intervalo ou razão entre

as opções. Ex.: Qual desses jogos você prefere: 1) Sonic 2) Mario 3) Street Fighter 4) Starcraft.” (AGUIAR, 2011, p. 25). Já as escalas ordinais, os itens são ordenados de forma que haja comparação entre eles para a escolha (AGUIAR, 2011).

Dentre as escalas para este trabalho, utilizou-se dois tipos, a Escala Likert (Figura 5), escala psicométrica do tipo intervalar e a escala nominal. “A Escala Likert, conhecida por ser uma escala somativa, é o modelo mais utilizado para mensurar atitudes, preferências e perspectivas. Desenvolvida por Rensis Likert em 1932, é uma das escalas de medição mais conhecida do mundo” (FEIJÓ; VICENTE; PETRI, 2020, p. 31). Com intenção de buscar opiniões subjetivas, subentendidas, medindo sua intensidade de maneira objetiva, por meio de itens apresentados por níveis de concordância, discordância ou neutralidade (VIEIRA E DALMORO, 2008) “ancorados em rótulos verbais bivalentes e simétricos” (ARAÚJO, 2011, p. 28) utilizou-se a Likert intervalar, e com intenção de apurar dados desde itens independentes entre si utilizou-se a nominal para determinadas perguntas. A pergunta que foi elaborada sob escala nominal faz parte da seção de Aplicabilidade do Guia do Instrumental de pesquisa e apresenta-se na Figura 6.

Figura 5 – Escala Likert com cinco pontos. Intervalar.

O	O	O	O	O
Discordo totalmente (DT)	Discordo (D)	Não sei/indiferente (NS/I)	Concordo (C)	Concordo totalmente (CT)

Fonte – Elaborada pela autora

Figura 6 – Afirmativa com escala nominal.

Última afirmativa da seção de Aplicabilidade com escala nominal e possibilidade de mais de uma marcação.	EI	EF – Séries iniciais	EF – Séries finais	EM	ES
Creio que as orientações apresentadas no Guia poderão ser aplicadas, preferencialmente, em salas de aula (assinale uma ou mais respostas):	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Fonte: Elaborada pela autora.

Na seção de avaliação de Aplicabilidade, por exemplo, o item Discordo Totalmente (DT) significa que o respondente não aplicaria em hipótese alguma o Guia em sua prática docente. A Figura 7 traz o significado de cada item na seção citada. Para cada afirmativa, os itens assumem significados discriminativos.

Figura 7 – Significado do item em escala intervalar utilizada na pesquisa.

Itens da categoria de análise de Adaptação de Metodologias	Significado
Discordo totalmente (DT)	Significa total inaplicabilidade
Discordo (D)	Significa haver algumas reservas implícitas para aplicação
Não sei/Indiferente (NS/I)	Opção de resposta mais ampla indicando desconhecimento ou indiferença quanto à aplicabilidade
Concordo (C)	Significa aplicabilidade relativa
Concordo totalmente (CT)	Significa aplicabilidade total

Fonte: Elaborada pela autora.

2. Etapas da Pesquisa

Para a realização deste trabalho foram seguidas as seguintes etapas: 1) construção de um Guia direcionado para professores de Biologia com conteúdo básico sobre a ELT e sobre dicas para a elaboração de Sequências Didáticas adaptadas (Apêndice C); 2) elaboração de um instrumental consubstanciado em um questionário para a obtenção de dados sobre a avaliação do produto (Apêndice A); 3) validação do instrumental junto a 4 (quatro) professores de Biologia atuantes no Ensino Médio; 4) avaliação do Guia sob aplicação do instrumental validado a partir de respostas de professores de Biologia atuantes no Ensino Médio; 5) análise e discussão dos resultados partindo das respostas do instrumental.

A fundamentação teórica principal para a realização deste trabalho foi o livro: *The Experiential Educator. Principles e Practices of Experiential and Learning*, de Alice Y. Kolb e David A. Kolb, de 2017. Além dos autores americanos citados, buscou-se referências em muitos autores brasileiros (LIMA, 2007; ARAÚJO, 2009; PACHÊCO, 2017; ROZA, 2017) que trabalharam com a ELT de Kolb, considerando-a como estratégia essencial para o professor refinar seus métodos, direcioná-los e, além de adaptar suas metodologias ao seu aluno, contribuindo para aumentar o ritmo e a consolidação da aprendizagem. Buscamos também citações sobre a aprendizagem como fenômeno e processo humano do livro *Psicologia da Aprendizagem*, de Dinah Campos (1987) e em outros trabalhos (CRUZ, 1982).

O trabalho que consideramos como fundamental para a pesquisa, sobre a ELT, sobre o IEA e sua aplicação foi uma Tese de Doutorado em Educação apresentada à Faculdade de Educação/UNICAMP no ano 2000 de autoria de Teresa Cristina Cerqueira, com o título *Estilos de Aprendizagem em Universitários*. A autora procurou adaptar o IEA ao contexto brasileiro no

que diz respeito aos termos mais contextualizados para a cultura e recebeu validação e autorização do próprio autor para aplicação aqui no Brasil.

As outras referências pertencem a artigos científicos, Dissertações, Teses, Anais de Congresso.

4.2.1 Construção do GUIA para professores de Biologia

A construção do Guia foi iniciada após a produção do referencial teórico o que serviu de base para seu conteúdo. Diferentemente da forma usual de escrita em Trabalhos de Conclusão de Mestrado, foi usada redação mais concisa na composição do Guia com o intuito de facilitar a apreciação e a leitura. Apesar da concisão do texto, os conceitos principais para a implementação da ELT e do objeto do estudo foram abordados na sua produção.

As dicas para a elaboração das sequências didáticas são orientadas pela Teoria da Aprendizagem Experiencial e pelos Estilos de Aprendizagem e suas particularidades, as quais poderão ser utilizadas em qualquer conteúdo de Biologia, já que a principal proposta não se refere a Sequências Didáticas prontas, mas a técnicas adaptadas de elaboração em atenção ao estilo e modo de aprender do aluno.

A composição do guia foi feita da seguinte forma: Apresentação (páginas 6-8; Introdução (páginas 9 a 11); Capítulo I – A Teoria da Aprendizagem Experiencial e o Ciclo de Aprendizagem Experiencial (páginas 12 a 21); Capítulo II – O Inventário para a Identificação dos Estilos de Aprendizagem de Kolb e sua aplicação (páginas 22 a 28); Capítulo III – Interferência do Professor na Aprendizagem Experiencial do Aluno (páginas 29 a 34); Capítulo IV - Estilos de Aprendizagem de Kolb (páginas 35 a 41); Capítulo V – Dicas para a Elaboração de Sequências Didáticas adaptadas (páginas 41 a 46); Capítulo VI – Exemplos de Adaptação de Metodologia a partir de três problematizações em Biologia (páginas 47 a 51); Conclusão (páginas 52 e 53); Referências Bibliográficas (páginas 54 a 57); Figuras ilustrativas (páginas 58 a 60) e Anexos (páginas 61 a 63).

Na apresentação, é explicada a razão da produção e do intuito do produto. A introdução chama a atenção do professor para os diferentes tipos de alunos em sala de aula e traz referências que tratam da importância de se atentar para este aspecto do seu trabalho, além do foco na Disciplina de Biologia. O Capítulo I apresenta a ELT com referências do autor da teoria e de pesquisadores que, no Brasil trabalharam com a ELT. Também está presente neste

capítulo o Ciclo de Aprendizagem com suas habilidades básica para a consilidação da aprendizagem. O Capítulo II traz o Inventário dos Estilos de Aprendizagem com as instruções sobre sua aplicação e importância. O Capítulo III traz sugestões sobre como o professor pode implementar a ELT através de estratégias atípicas, mas de importante apreciação. No Capítulo IV, constam os quatro Estilos de Aprendizagem observados na experiência humana, no Capítulo V são dadas dicas para a elaboração de Sequencias Didáticas baseadas nas características dos alunos e no Capítulo VI foram tomadas três problematizações de diferentes autores para as três séries do Ensino Médio e organizadas de acordo com os Estilos de Aprendizagem. A Conclusão traz chamadas para o professor praticar o Guia com argumentos que vão de encontro a possíveis oposições. As Referências Bibliográficas constam todos os autores constantes no produto. As ilustrações usadas ao longo do texto com vistas ao auxílio e à diagramação recreativa são dispostas após as referências e o Anexo é composto pelo IEA, pela Grade de Escores e pelo gráfico a serem respondidos e preenchidos pelo aluno para a identificação do próprio estilo.

4.2.2 Elaboração e validação do instrumental de pesquisa

A elaboração do instrumental de pesquisa obedeceu aos objetivos do trabalho, cujo fundamento foi a análise conteudista e prática do Guia. Aspectos como diagramação, ilustrações, gráficos, escrita, se há consentimento entre a teoria e as dicas para as sequências didáticas foram os tópicos principais distribuídos em sessões, sempre com ênfase na qualidade do produto apresentado. Um dos questionamentos foi se pelo Guia o professor teria todas as informações necessárias para a compreensão da ELT. Depois de finalizado, o instrumental de pesquisa apresentou-se da seguinte forma: TCLE com opção de aceitação ou não de participação; Seção I – Caracterização do participante (5 perguntas obrigatórias com mais de uma opção de marcação em 2 delas); Seção II - Aspectos gráficos e elaboração textual (4 perguntas obrigatórias); Seção III – Compreensão do conteúdo exposto (11 perguntas obrigatórias); Seção IV – Aplicabilidade (5 perguntas obrigatórias) e Seção V – Sugestões e complementos (3 questões subjetivas e opcionais). Constaram 20 perguntas objetivas, além das perguntas relacionadas com a caracterização dos atores, e 3 perguntas subjetivas e o tempo previsto, na validação, para responder foi estimado em aproximadamente 10min.

Antes de solicitar a pesquisa aos respondentes o instrumental foi submetido a alguns procedimentos como pré-elaboração, validação e finalização. Para a validação foi solicitado

formalmente (via e-mail do pesquisador) que 4 (quatro) professores de Biologia trouxessem seus pontos de vista 1) quanto à clareza das perguntas; 2) se funciona em diferentes dispositivos; 3) sobre sugestões de melhoria do instrumental e 4) em quanto tempo poderia ser respondido. O instrumental desta fase inicial encontra-se no link <https://forms.gle/iVCNwFGcvhyZxnkQ7>.

Obtivemos respostas sobre sugestões em aspectos como clareza das perguntas, melhorias do instrumental no quesito organização das perguntas (dar ao respondente previsão de quantidades de perguntas) e sobre o tempo de resposta (aproximadamente 8 a 10min). De posse dessas informações, os ajustes foram feitos e o instrumental validado foi produzido na plataforma Google Forms, conforme as disponibilidades de recursos do aplicativo e pôde ser acessado pelo link <https://forms.gle/My8yQpPPnfnUMQ6A>.

As asserções do instrumento estiveram associadas também com a aplicabilidade do Guia, bem como com a compreensão do ator da pesquisa sobre a ELT, os Estilos de Aprendizagem e o Ciclo de Aprendizagem Experiencial. O ator da pesquisa também teve a opção de concordar ou discordar com afirmações relacionadas à sua prática diária e pessoal como docente e se reconheciam alunos diferentes na situação de aprendizagem. Asserções envolvendo interferências no trabalho do professor como “Trabalhar de forma adaptada a cada estilo pode oportunizar um maior/melhor aprendizado do aluno” ou “É possível trabalhar em sala de aula, simultaneamente, com diferentes atividades, conforme os grupos de alunos” estiveram presentes no instrumental.

Pretendemos, assim, medir cientificamente atitudes através de feedbacks sobre o Guia que mais se aproximassem das opiniões dos professores respondentes e que o professor ao respondê-lo seja provocado a refletir sobre suas didáticas e sobre a inclusão das instruções do Guia para contribuir com suas aulas (AGUIAR, 2011).

4.2.3 Coleta, Análise e discussão dos resultados a partir do quantitativo das respostas.

O Guia e o instrumental foram encaminhados via e-mail para aproximadamente 200 (duzentos) Biólogos sob o critério de serem Licenciados em Ciências Biológicas. Obtivemos a análise e as repostas de 16 (dezesesseis) professores de Biologia atuantes no Ensino Médio. Durante a coleta dos dados recebemos, além das 16 (dezesesseis) respostas, 2 (duas) respostas, posteriormente descartadas, de Biólogos que não estavam atuando no Ensino Médio. O principal critério de inclusão foi a atuação em sala de aula da Educação Básica. Questões sobre

se os atores da pesquisa pertencem a qual rede de ensino, se pública ou privada, em qual nível de ensino (fundamental inicial e final e ensino médio) atuam, bem como se já atuaram ou se atuam na Educação de Jovens e Adultos (EJA) interessaram à pesquisa. O tempo de docência também importou para a composição do perfil da amostra e se já trabalharam ou trabalham com Sequências Didáticas. Todas essas questões foram respondidas em autorrelatos controlados de acordo com a Tipologia da Pesquisa.

As perguntas finais, no entanto, são abertas e busca-se aferir, inferir e compreender, pelas repostas subjetivas dos avaliadores, suas percepções em sugestões, críticas e comentários alternativos as quais constam nos Resultados e Discussões. O tempo disponibilizado para a coleta dos dados foi de 22 (vinte e dois) dias após a validação e encaminhamento do Instrumental.

Os dados foram coletados pelos recursos da Plataforma Google Forms e imediatamente reunidos após o fechamento do Instrumental de pesquisa. As respostas foram organizadas em setores de análises em sub-seções do dedicados aos Resultados e Discussões. A avaliação das respostas subjetivas foi realizada sob confirmação ou refutação com a literatura.

3. Universo da Pesquisa

A pesquisa contou com a participação de 16 (dezesesseis) docentes no Ensino de Biologia na Educação Básica. Um professor abriu o questionário, mas optou por não participar da pesquisa. Esse número refere-se à população total de entrevistados, não sendo necessária a produção de amostras dada a homogeneidade do grupo. A distribuição da população foi determinada por dados básicos dos respondentes como redes de atuação docente, tempo de atuação docente, por exemplo. As Tabelas seguintes (2, 3, 4 e 5) revelam esta caracterização.

Tabela 2 - Perfil dos atores da pesquisa em relação às Redes de Ensino.

Redes de Ensino	Quantitativo
Escola pública	14 (87,5%)
Escola particular	3 (18,8%)
Ambos os sistemas	1 (0,16%)

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 3 - Perfil dos atores da pesquisa em relação aos Níveis de Ensino.

Nível de Ensino	Quantitativo
Ensino Fundamental – séries finais	5 (31,3%)
Ensino Médio	16 (100%)
Ambos os Níveis	5 (31,25)
EJA	12 (75%)

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 4 - Perfil dos atores da pesquisa em relação ao tempo de atuação docente.

Tempo de atuação docente	Quantitativo
2 a 4 anos	1 (6,3%)
4 a 6 anos	2 (12,5%)
6 a 8 anos	2 (12,5%)
8 a 10 anos	1 (12,5%)
Mais de 10 anos	9 (53,6%)

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 5 - Perfil dos atores da pesquisa em relação ao trabalho com SD.

Trabalho com SD	Quantitativo
Sim	10 (62,5%)
Não	6 (37,5%)

Fonte: Elaborada pela autora.

4. Aspectos Éticos da Pesquisa

A presente pesquisa está imbricada ao projeto maior Tecer – Transdisciplinaridade, Ecologia dos Saberes, Currículo, Educação e Resistência, submetido à apreciação do comitê de

ética e obtendo aprovação pelo Parecer CEP/UECE N° 3.900.408 (Anexo A). De acordo com a Resolução n° 510, de 07 de abril de 2016 que dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais, a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice B) ocorreu com a aplicação do instrumental de pesquisa.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após o fechamento do Instrumental na Plataforma GoogleForms, os resultados foram imediatamente processados e analisados. Os dados expostos por meio de escalas intervalares ou nominais não refletem aprofundamento ou respostas exatas acerca do significado que o respondente deu a uma afirmação, pois não é possível depreender a experiência, entender as motivações e as intenções por trás da insatisfação ou da satisfação dos entrevistados a partir de questionários com Escalas Likert ou nominais, mas pode-se apurar grau de intensidade e preferências sobre o produto apresentado (FEIJÓ; VICENTE; PETRI, 2020).

Alguns problemas são descritos por autores como Júnior e Costa (2014) quando dizem que avaliações em Escalas Likert são compostas de complexidades cognitivas implícitas, pois o respondente além de, ou concordar ou discordar da afirmação, precisa declarar a intensidade da escolha, mas consideramos que quantitativamente, para este estudo, ela foi adequada. Não buscamos fazer análises de conteúdo mais prolixas.

Optou-se por categorizar a análise partindo de temas presentes no referencial teórico e temas pertinentes com as atitudes e as práticas docentes. As categorias de análise foram definidas da seguinte forma: aspectos gráficos e leituraabilidade, coerência, compreensão do conteúdo, adaptação de metodologias e aplicabilidade.

5.1 Aspectos gráficos e leituraabilidade.

Algumas afirmações relacionaram-se com a apresentação visual e a escrita do produto e aspectos como diagramação, ilustrações e leituraabilidade foram abordados. A Tabela 6 apresenta as afirmações e as opiniões dos respondentes acerca do Guia.

Tabela 6 – Aspectos gráficos e leituraabilidade.

Afirmações	DT	D	NS/I	C	CT
1. O Guia “Os Estilos de Aprendizagem de Kolb no Ensino de Biologia: um Guia para o Professor” apresenta-se com uma boa diagramação.	0%	0%	0%	(43,8%)	(56,3%)
2. As ilustrações e gráficos ajudam a compreensão do conteúdo.	0%	0%	0%	(43,8%)	(56,3%)
3. O texto está bem escrito e de leitura fácil.	0%	0%	0%	(18,8%)	(81,3%)

Fonte: Elaborada pela autora.

Podemos observar que no ponto 1 da Tabela 6, houve 100% de concordância dos respondentes com a diagramação do Guia, sendo Concordo com 43,8% e Concordo Totalmente com 56,3%. Não houve discordância ou desconhecimento/indiferença acerca deste quesito.

Um produto textual precisa ter boa apresentação para alcançar a aceitação do leitor, pois não só o tema abordado importa para tal, mas como ele estará disposto será de grande relevância. Como disse Teixeira (2011): “Mais do que apresentar uma informação visual, ele precisa ser organizado, respeitar o movimento dos olhos e, principalmente, incitar a atenção do receptor” (TEIXEIRA, 2011, p. 1609). Diagramação consiste em “dispor o material para que a sua apresentação seja bonita e eficaz. É como montar uma vitrine, valorizando os elementos que integram a página” (ERBOLATO, 1981, p. 51) e vários são os aspectos envolvidos como ponto, linha, massa, fotografias, composição, tipografia, cores, impressão, papel e acabamento (TEIXEIRA, 2011). Na seção 1 do Instrumental de pesquisa, os aspectos gráficos avaliados foram a diagramação e as ilustrações.

Atividades como a desenvolvida na produção do Guia avaliado são objetos do *design* que são “Criar, ordenar e manipular esteticamente elementos textuais e não textuais que compõem peças gráficas, com finalidade de transmitir conceitos, ideias e/ou informações por meio da utilização de linguagem visual” (SANTANA; RODRIGUES; JÚNIOR, 2020, p. 3). As ilustrações inseridas no Guia tiveram a finalidade de representar o texto e complementar seu conteúdo de forma decorativa, mas são várias as outras maneiras de fazê-lo como citado abaixo:

Elas também podem aparecer sem vínculos diretos com o texto, transmitindo através da linguagem visual informações adicionais a respeito do assunto tratado no texto ou na publicação de modo geral. As imagens empregadas em projetos editoriais podem ser produzidas pelas mais variadas técnicas de composição visual, como a fotografia, pintura, ilustração vetorial ou manual e colagem (SANTANA; RODRIGUES; JÚNIOR, 2020, p. 5).

Podemos observar que no ponto 2 da Tabela 6, houve 100% de concordância dos respondentes com as ilustrações do Guia, sendo Concordo com 43,8% e Concordo Totalmente com 56,3%. Não houve discordância ou desconhecimento/indiferença acerca deste quesito.

As imagens (internet) utilizadas serviram “para transmitir conceitos e sintetizar a informação” (SANTANA; RODRIGUES; JÚNIOR, 2020, p. 6) e o critério para suas escolhas

esteve relacionado tanto com o conteúdo, quanto com o objetivo que a própria ilustração trazia, que serviu para sustentar um texto, complementar uma ideia ou para a simples observação.

Pesquisas de opinião sobre *design* de livros consistem em eficazes formas de avaliação (SANTANA; RODRIGUES; JÚNIOR, 2020). Consideramos, então, que o Guia apresentado possui diagramação e ilustração satisfatórias em vista os dados coletados acima descritos. Apesar de não haver discordância quanto à diagramação, verificamos opiniões como o seguinte:

Melhorar a qualidade gráfica das imagens (Professor 2).

Rever a disposição e tamanho dos logos das instituições de apoio (na capa) para que fiquem proporcionais (Professor 6).

Podemos observar que no ponto 3 da Tabela 6, houve 100% de concordância dos respondentes com a escrita do Guia, sendo Concordo com 18,8% e Concordo Totalmente com 81,3%. Não houve discordância ou desconhecimento/indiferença acerca deste quesito.

Dois importantes conceitos associados a produtos didáticos são a legibilidade e a leiturabilidade. A legibilidade refere-se a todo e qualquer aspecto físico do texto que permita ao leitor e leitura de forma clara e objetiva. Os aspectos observados para a confecção do Guia em questão foram trataram-se também

[...] da construção textual, da clareza, da coesão, do desenvolvimento e sustentação do proposto, da manutenção e respeito à função, ao público, ao veículo e aos objetivos da materialização textual verbal. A legibilidade envolve ainda aspectos físicos do texto, a exemplo das fontes escolhidas, dos espaçamentos e margens, das imagens e cores e da qualidade de impressão (RESENDE; SOUZA, 2019, p. 3).

A leiturabilidade baseia-se na facilidade de se ler as palavras e linhas de um texto ou facilidade e fluência de um conjunto de tipos, palavra ou frase (LOURENÇO; COUTINHO, 2015). Consideramos que suas prerrogativas foram atendidos uma vez que procurou-se elaborar um produto para o professor quando vê-se que a leiturabilidade refere-se

[...] àquilo que o ato da leitura envolve, contemplando principalmente a função do leitor, sua competência na atividade, suas características, seus conhecimentos, seus objetivos e sua experiência. Todos estes elementos delineiam a compreensão do texto e o processo de criação de sentidos. Na atividade de leitura, o leitor se depara com o texto, enfrenta-o, orquestra-o, dando voz àquilo que ainda é silêncio (RESENDE; SOUZA, 2019, p. 3).

O trecho abaixo é uma fala de um dos respondentes que confirmam os resultados em relação aos conceitos acima:

Linguagem de fácil compreensão (Professor 3).

5.2 Coerência

A coerência é definida por Caldas (2011) como “relação lógica e harmônica entre ideias, atos, situações; lógica interna entre os elementos de um sistema como entre argumentos, ideias e ações e ausência de contradições ou paradoxos entre eles” (CALDAS, 2001, p. 350). Consideramos, então, a coerência aspecto importante para a aceitação e utilização de um produto textual. A Tabela 7 traz os dados.

Tabela 7 – Coerência

Afirmações	DT	D	NS/I	C	CT
1. As dicas e instruções estão de acordo com os estilos apresentados.	0%	0%	0%	(6,3%)	(93,8%)
2. O Guia demonstra que é possível aplicar a teoria dos estilos de aprendizagem em qualquer situação de sala de aula.	0%	12,5%	12,5%	50%	25%
3. O Guia me deu condições de compreender, de forma básica, a Teoria da Aprendizagem Experiencial.	0%	0%	0%	31,3%	68,8%
4. As dicas apresentadas no Guia podem ser úteis para o planejamento de atividades de qualquer conteúdo de Biologia.	0%	0%	0%	43,8%	56,3%

Fonte: Elaborada pela autora.

Os pontos 1 (um), 2 (dois), 3 (três) e 4 (quatro) da Tabela 7 dizem respeito à coerência do Guia ao longo do texto. Podemos observar que no ponto 1 (um) houve 100% de concordância dos respondentes com a diagramação do Guia, sendo Concordo com 6,3% e Concordo Totalmente com 93,8%. Não houve discordância ou desconhecimento/indiferença acerca deste quesito. O ponto 2 (dois) apresentou concordância e discordância, além de desconhecimento/indiferença quanto à demonstração do Guia para a aplicação da ELT. 12,5% discordaram que o Guia demonstrou a possibilidade de aplicação, 12,5% expressaram expressaram não saber ou indiferença se o Guia demonstrou corretamente a possível aplicação, 50% concordaram a demonstração satisfatória e 25% concordaram totalmente, o que nos mostra que as instruções do Guia, neste sentido estão suficientes. Alguns posicionamentos pessoais deixados na sessão de sugestões e complementos nos pareceram confirmar essas opiniões, o

que merece nossa atenção quanto à formatação final do Guia. Considerando o que está posto pela opinião logo abaixo do Professor 9, com base no conteúdo do Guia, conjecturamos que a sugestão poderia ser que o Guia poderia trazer mais sugestões e não algumas sugestões.

Colocar mais exemplos das aplicações (Professor 1)

O guia poderia trazer algumas sugestões de sequências didáticas (Professor 9).

Podemos observar que no ponto 3 da Tabela 7, houve 100% de concordância dos respondentes com a compreensão da ELT pelo Guia, sendo Concordo com 31,3% e Concordo Totalmente com 68,8%. Não houve discordância ou desconhecimento/indiferença acerca deste quesito. Podemos ainda observar que no ponto 4 da Tabela, houve 100% de concordância dos respondentes com as dicas apresentadas do Guia, sendo Concordo com 43,8% e Concordo Totalmente com 56,3%.

Na produção do Guia em questão, a coerência referiu-se ao que Ribeiro (2020) chamou de Metarregra da não-contradição, pois não se afirmou “uma situação contrária a si mesma tanto nas ideias explícitas, quanto implícitas” (RIBEIRO, 2020, p. 10). No presente estudo, vê-se que a regra pôde ser averiguada quando afirmou-se que: As dicas e instruções estão de acordo com os estilos apresentados, As dicas apresentadas no Guia podem ser úteis para o planejamento de atividades de qualquer conteúdo de Biologia e O Guia me deu condições de compreender, de forma básica, a Teoria da Aprendizagem Experiencial contou com as opções (C) e (CT) na sua maioria. As respostas individuais abaixo corroboram com as concordâncias observadas:

Nós professores carecemos de materiais como este que nos ajude a lidar, entender e desenvolver as capacidades cognitivas de nossos alunos de acordo com suas tendências, estilos e características. Orientando na valorização dos conhecimentos prévios dos alunos, suas experiências e suas vivências. Democratizando o aprendizado e modulando as aulas de acordo com as exigências e necessidades de cada estudante diante da heterogeneidade encontrada em uma sala de aula e o desejo permanente dos professores de lograrem êxito em seu fazer pedagógico. Este material é um excelente recurso norteador de ação e reflexão para os professores de nosso país (Professor 7).

O guia está muito bem redigido e organizado (Professor 7).

É válido transcrever as respostas subjetivas de caráter positivo ou neutro dos respondentes que refletem boa receptividade para com o Guia, importando aqui a utilidade dele:

Achei tudo perfeito (Professor 4).

Não tenho sugestões (Professor 11).

Não há, está ótimo (Professor 8).

Sem comentários (Professor 5).

Somente elogiar o trabalho, feito visando a melhoria no processo de ensino pois embora foque na aprendizagem, acaba por facilitar o ensino que é tão difícil e desvalorizado (Professor 11).

Gostei muito de seu produto, acredito que será de grande valia para o processo de ensino-aprendizagem (Professor 9).

Material muito bem escrito, uma leitura muito interessante e relevante para a prática docente (Professor 6).

Parabéns! Um ótimo trabalho (Professor 4).

5.3 Compreensão do conteúdo teórico e adaptação de metodologia

Esta categoria de análise diz respeito à compreensão do respondente diante dos conceitos teóricos apresentados no Guia com o que presume-se a oportunidade de execução e de adaptação de metodologias. As opiniões individuais no final da pesquisa citadas aqui nos indicam a possibilidade da presunção. Pediu-se que, com base na leitura do produto, o professor concordasse ou discordasse ou, se fosse o caso, mostrasse desconhecimento ou indiferença, sobre a Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT), sobre o Ciclo de Aprendizagem Experiencial, sobre os Estilos de Aprendizagem de Kolb, sobre a prática docente adaptada como sugere o Guia e sobre se as dicas apresentadas devem fazer parte de seus planejamentos. Os resultados obtidos relacionados com a compreensão do conteúdo teórico procedem de afirmações compostas por ideias da ELT. A descrição consta na Tabela 8.

Tabela 8 - Compreensão do conteúdo teórico

Afirmativas	DT	D	NS/I	C	CT
1. Compreendi que a experiência do aluno na aprendizagem é fundamental para a consolidação do aprendizado.	0%	0%	0%	43,8%	56,3%
2. O ciclo contempla quatro habilidades básicas para a consolidação da aprendizagem.	0%	0%	0%	37,5%	62,5%
3. Reconheço diferentes estilos de aprendizagem nos meus alunos.	0%	0%	0%	43,8%	56,3%

Fonte: Elaborada pela autora.

No ponto 1 da Tabela 8, quando afirmado que a experiência do aluno na aprendizagem é fundamental para a consolidação do aprendizado, 56,3% dos respondentes concordaram totalmente e 43,8% deixaram implícitas algumas reservas, porém há concordância. Quando perguntado se o Ciclo de Aprendizagem Experiencial contempla habilidades da aprendizagem, ponto 2 da Tabela 8, verificamos total concordância, sendo 62,5% concordando totalmente e 37,5% concordando e no ponto 3 da Tabela 8 quando afirmado sobre o reconhecimento de diferentes estilos de aprendizagem, 43,8% concordaram e 56,3%, por sua vez, concordaram totalmente. Todas as asserções foram elaboradas em assentimento com as ideias da ELT.

Esses resultados demonstram que os professores vem abandonando a educação tradicional, pois a Teoria da Aprendizagem Experiencial esclarece que no campo do Ensino e da aprendizagem dois sujeitos atuam no processo e não só o professor. Entendeu-se que a aprendizagem está longe de ser um processo linear e unilateral em que dois indivíduos posicionados opostamente tem seus papéis independentes um do outro, incomunicáveis.

As formas de ensino se modificaram em virtude do contexto global de informação disponível e da autonomia adquirida pelos alunos por isso. Graças às teorias modernas de aprendizagem entendeu-se que este fenômeno não depende apenas do professor para ocorrer, mas o protagonismo e a responsabilidade do aluno no processo já são esclarecidos e reconhecidos (LOPES; RIBEIRO, 2018). No estudo de Angelini e Paiva (1983), ainda na década de 80, demonstrou-se que o professor eficiente procura “valorizar mais as características de interesse e de compreensão das dificuldades dos alunos” (ANGELINI; PAIVA, 1983, p. 63).

A afirmação do ponto 3 da Tabela 8 diz respeito a outro ponto principal deste estudo que é a constatação por parte do professor das diferenças em sala de aula o que sugere que adaptações metodológicas que precisam ser feitas quando ficam bem esclarecidas e determinadas diferenças no modo de aprender. Sabemos que essas definições de estilos não se dão eventualmente, pois além de estarem presentes na psique dos alunos, são delineadas por meio do IEA, do teste de Kolb. As falas abaixo confirmam os dados:

O guia possibilita ao professor, um melhor conhecimento de seu público e, desta forma, pode direcioná-lo a um melhor aproveitamento das atividades atribuída pelo professor aos estudantes (Professor 8).

Atua como um indicativo para identificar e compreender melhor as capacidades de cada aluno (Professor 11).

Adaptar metodologia é um aspecto fundamental da ELT. Ora, se a natureza da aprendizagem é individual e se há alunos que respondem melhor a certa habilidade, faz-se necessário que ocorram adequações no modo de ensinar. Algumas afirmações do Instrumental de pesquisa deste trabalho reuniram declarações a cerca disso e a Tabela 9 detalha o conjunto de dados coletados nesse sentido.

Tabela 9 - Adaptação de metodologias

Afirmativas	DT	D	NS/I	C	CT
1. Além de estar voltada para as atividades previamente planejadas, a atenção do professor deve estar voltada para a experiência do aluno na aprendizagem.	0%	0%	0%	25%	75%
2. Trabalhar de forma adaptada a cada estilo pode oportunizar um maior/melhor aprendizado do aluno.	0%	0%	0%	18,8%	81,3%
3. A exposição dos conteúdos em sala de aula, por parte do professor, é mais importante para o aprendizado do que a experiência do aluno.	37,5%	43,8%	6,3%	0%	12,5%
4. É possível trabalhar em sala de aula, simultaneamente, com diferentes atividades, conforme os grupos de alunos.	0%	12,5%	18,8%	43,8%	25%
5. As atividades propostas pelo professor, bem como, as atitudes que venha a tomar, devem ser as mesmas para todos os alunos.	37,5%	43,8%	0%	6,3%	12,5%
6. A adaptação da estratégia de ensino mobiliza o aluno ao aprendizado, mas não garante a aprendizagem.	12,5%	12,5%	0%	31,3%	43,8%

Fonte: Elaborada pela autora.

Na afirmação: *Além de estar voltada para as atividades previamente planejadas, a atenção do professor deve estar voltada para a experiência do aluno na aprendizagem* (ponto 1 da Tabela 9), houve concordância de 100% dos professores, sendo 75% em total concordância e 25% em concordância relativa. Quando perguntado: *De que forma o Guia pode cooperar com o professor em sua prática docente?* Obtivemos respostas como a transcrita abaixo, o que confirma os resultados acima.

Com as dicas de metodologias para aulas mais centrada na experiência do aluno e sua real aprendizagem
(Professor 2).

De acordo com Kubata *et al* (2010), o bom professor é aquele que aprimora suas atividades descrevendo a rotina das aulas, fundamentando sua aula, e confrontando: “O confrontar consiste em uma análise sobre postura e atitudes nos momentos do ato de ensinar,

assim, o professor poderá chegar à conclusão se está de maneira correta, proporcionando ou não, o conhecimento e crescimento de seu aluno” (KUBATA *et al*, 2010, p. 6). Ponderamos que essas boas práticas tem sido observadas (MONTEIRO; MARTINS, 2009).

A afirmação Trabalhar de forma adaptada a cada estilo pode oportunizar um maior/melhor aprendizado do aluno (ponto 2 da Tabela 9) também compartilha das mesmas opiniões da afirmação anterior. 100% dos professores concordaram, sendo que 81,3% concordaram sem reservas. Quando o docente acredita que priorizar o tipo do aluno face à sua estratégia de Ensino, constitui-se atitude repleta de desconstrução de conceitos pessoais e de reflexão, ações comuns do professor moderno. “A adequação da educação para os novos tempos vem acompanhada de expectativas em relação à atuação dos professores no processo de formar” (BIGATON, 2005, p. 28).

A afirmação do ponto 3 da Tabela 9 é desafiadora diante das crenças de um docente metódico que trata a sala de aula como um espaço com protocolos a serem obedecidos sem a flexibilidade ocasionada pela individualidade dos alunos, por seus modos de reagir, por suas necessidades pessoais face ao conteúdo de Biologia, suas formas emocionais de reagir a ele. Os resultados aqui também são satisfatórios quando pudemos ver que a maioria discordou, sendo 37,5% totalmente e 43,8% discordando relativamente. 6,3% expressaram não ter conclusões próprias para a afirmação ou não quiseram opinar. Dos 16 (dezesseis) professores, 2 (dois) concordaram, porém, que a aula expositiva é mais importante que o comportamento e a reação do aluno.

Para Nidelcoff (1983 *apud* KUBATA *et al*, 2010), existem professores com diferentes perfis e aquele que considera mais importante a exposição dos conteúdos, ou seja aquele que valoriza apenas o conhecimento, o que reflete atitudes da educação tradicional, se comporta da seguinte maneira: “É o único que sabe e ensina, e os estudantes são aqueles que não sabem e devem apenas aprender” (NIDELCOFF, 1983 *apud* KUBATA *et al*, 2010, p. 7). Ele possui objetivos como: “•Prioriza o fator intelectual e consideram bons alunos aqueles com boas notas; • Pretende que os alunos cumpram tudo que lhes foi ordenado; • Condena a rebeldia e o espírito crítico, formando indivíduos que só concordam com o que lhe é dito”. (NIDELCOFF, 1983 *apud* KUBATA *et al*, 2010, p. 7).

A afirmação do ponto 4 da Tabela 9 reflete comportamento de professores com perfil acima citado. Neste estudo, 12,5% concordaram totalmente com essa ação que, aos olhos da ELT, é arbitrária e indiscriminatória. Kolb e Kolb (2017) ensinaram que a diferenciação no

contexto da aprendizagem contribuirá com o desenvolvimento pessoal do indivíduo. Percebemos, no entanto, que a maioria discordou com a afirmação o que evidencia pelo menos possibilidade de adaptação metodológica para com os alunos. 37,5% discordaram totalmente e 43,8% discordaram relativamente.

Podemos observar que na afirmação *A adaptação da estratégia de ensino mobiliza o aluno ao aprendizado, mas não garante a aprendizagem* (ponto 5 da Tabela 9) 12,5% discordaram tanto totalmente quanto relativamente, 43,8% concordaram totalmente e 31,3% concordaram. Os atores desta pesquisa não opinaram por indiferença ou desconhecimento acerca da asserção o que demonstra que os professores possuem crenças taxativas sobre a aprendizagem.

Kolb e Kolb (2017) enfatizaram que dois aspectos de desenvolvimento humano são contemplados ante à implementação da ELT que são o autoconhecimento e a autonomia sobre a aprendizagem. Apesar de não afirmarem que a atenção do professor em adaptar metodologias ao seu aluno garanta a aprendizagem, afirmaram que, partindo desses dois pontos, o aluno pode tornar-se independente e construir a própria aprendizagem.

Veamos o que afirmou Meira (1998) sobre o que indiretamente, por parte do professor, garantiria a aprendizagem. Ela afirmou que é necessário que o professor ensine de fato e que para tanto é necessário que ele conheça

“o valor e a importância de uma adequada compreensão do desenvolvimento humano e de suas articulações com a aprendizagem e as relações sociais, já que não se pode verdadeiramente ensinar se não se considerar como o aluno aprende, ou ainda, porque as vezes ele não aprende (MEIRA, 1998, p. 61).

O planejamento de aula, segundo Schewtschik (2017), é pré-requisito para garantia de aprendizagem quando este é baseado em reflexão. No tipo de trabalho desenvolvido pelo professor, o ensino, a reflexão devem ser atitudes fundamentais por tratarem-se de um trabalho que causa impacto e mudanças no desenvolvimento humano.

Tem-se reservado ao planejamento a função de direcionar o trabalho para que ele aconteça conscientemente, organizando e proporcionando mudanças. No campo da educação o planejamento tem um caráter condicionado a essa transformação, pois ao final da execução deste espera-se que o objetivo seja alcançado e promova uma mudança de comportamento do aluno frente ao conhecimento (SCHEWTSCHIK, 2017, p. 10.665).

Subentende-se que as reflexões para o desenrolar de uma aula devem ser focadas no modo como o aluno aprende quando se objetiva o aprendizado eficaz. Com os novos conhecimentos provenientes do contexto moderno, percebe-se que “A conscientização do professor quanto a sua preparação para os desafios que surgirão no desempenho de sua função é evidente” (BIGATON, 2005, p. 29).

Os docentes confirmaram que suas metodologias podem e devem ser adaptadas ao aluno quando disseram:

O guia apresenta dicas [sic] muito úteis para a confecção de sequências didáticas. O melhor é que esse guia em questão é voltado para o ensino de biologia, o que facilita particularmente o meu trabalho (Professor 10).

Abre possibilidades de metodologias diferentes para se trabalhar a aprendizagem (Professor 9).

Irei utilizá-lo para melhoria e transformar minhas metodologias (Professor 4).

Oferecendo novas estratégias de ensino (Professor 1).

Como um instrumento eficaz (Professor 3).

5.4 Aplicabilidade

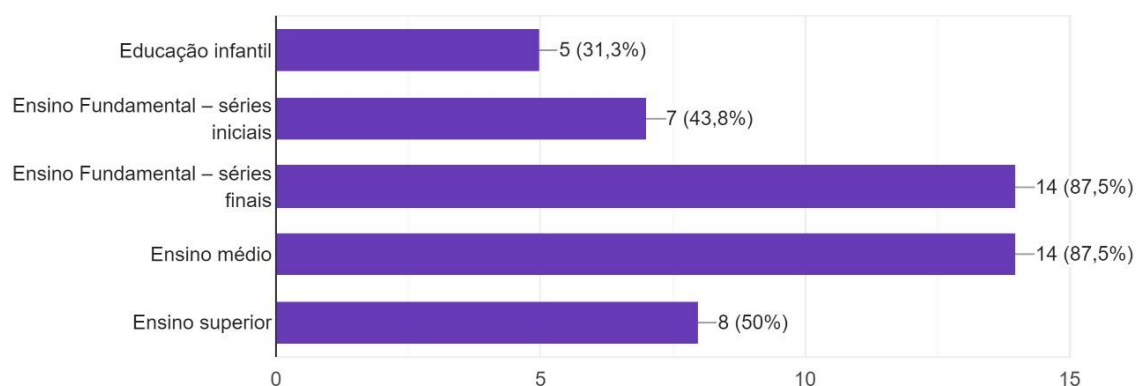
A Figura 8 traz pontos de vista dos professores sobre que momento da vida escolar do indivíduo seria o melhor para a implementação da ELT. De acordo com o Gráfico da Figura 8, 87,5% responderam que as melhores etapas da vida escolar e acadêmica para a Teoria da Aprendizagem Experiencial é no Ensino Médio e no Ensino Superior.

Na Educação infantil, 5 (cinco) professores concordam que é o momento ideal para a implementação da ELT. As séries iniciais do Ensino Fundamental foi a escolha de 7 (sete) dos 16 (professores) para o seguimento das orientações do Guia e nas finais do Ensino Fundamental a ELT será adequadamente aplicada de acordo com 14 (catroze) dos 16 (dezesseis) professores.

Figura 8 - Gráfico com resultados sobre o ano mais adequado para a implementação da ELT.

(5/5) Creio que as orientações apresentadas no Guia poderão ser aplicadas, preferencialmente, em salas de (assinale uma ou mais respostas):

16 respostas



Fonte: GoogleForms. Instrumental de pesquisa.

Uma das prerrogativas da Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT) é saber qual o momento da vida do aluno é o mais adequado para a sua implementação e aplicação. Kolb e Kolb (2017) enfatizaram que o período apropriado para a implementação da ELT e aplicação do IEA, que é o ponto inicial para determinação de um estilo de aprendizagem, é no Ensino Médio. Consideramos que as características desse nível de Ensino, a faixa etária calculada e a fase da vida em que se é possível responder por si em alguns aspectos, justificam o ensinamento de Kolb e Kolb (2017).

Ao longo do livro, Kolb e Kolb (2017) explicam que os estilos de aprendizagem podem ser bem determinados no Ensino superior quando os alunos ingressaram em cursos de carreira e não restam dúvidas quanto ao que se tem satisfação em estudar, bem como na vida profissional já estabelecida, ou por escolha ou por necessidade. Os indivíduos podem, assim, responder sem dilação ao IEA. Os sentimentos e as sensações que o IEA sentencia para a atribuição de um valor de preferência, a este público, não demandam delongas reflexivas.

A ELT é uma teoria que preconiza a vivência do aluno sobre a aprendizagem. Os autores chamam a experiência do aluno de fonte de aprendizagem. Valorizam bastante o quanto o aluno deve saber de si, o modo como o aluno reage a si mesmo em sua situação de aprendizagem e dessa forma, a teoria foca seus elementos de aplicação em comportamentos que exigem autoconhecimento. Pede-se que o aluno faça uma investigação pessoal e introspecta

sobre seus comportamentos psicológicos quando em aprendizagem. Nas palavras de Kolb e Kolb (2017), “o aluno deve ter consciência do que sente, do que pensa, do que recebe e de como se comporta durante o processo” (KOLB; KOLB, 2017, p. 27, tradução nossa). O aluno sabe em que habilidade é melhor sucedido e ter espaço para vivenciá-la é fundamental na ELT.

6 CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste trabalho, desde o começo até o final, foi pautado pela construção e pela submissão de um produto à análise de professores em atuação, e decidiu-se pela construção de um Guia com redação concisa, mas que oferecesse ao professor de Biologia um conhecimento não muito comum no contexto escolar e dicas para a elaboração de sequências didáticas pouco abordadas em salas de aula no Ensino Médio. Poucos foram os trabalhos encontrados com a Teoria da Aprendizagem Experiencial aplicados no Ensino Médio (CARVALHO, 2017), sendo em sua maioria, publicações e dissertações de Mestrado ou Doutorado dedicadas ao Ensino Superior, o que nos motivou a desenvolver o Projeto tendo como alvo docentes da Educação Básica.

Ao longo do desenvolvimento, pudemos perceber o quão valioso seria que o estudante da Educação Básica pudesse vivenciar um protagonismo não só em aprender um conteúdo em si, mas em aprender sobre si em relação à aprendizagem. Muitos alunos da Educação Básica desenvolvem a própria aprendizagem sem o conhecimento e a vivência da base do processo. A base de que falamos trata-se do fundamento individual e único que aluno possui, não aprendido e intrínseco, firmado na própria experiência, no que sente em um contexto de aprendizado.

Durante o desenvolvimento do Projeto de pesquisa, sob um mecanismo de reação pessoal, pudemos experimentar, enquanto professor e ao mesmo tempo, indivíduo, o autoconhecimento e a autonomia concedidos pela descoberta e pela definição do próprio Estilo de Aprendizagem, bem como pelo conhecimento sobre as habilidades relacionadas com a aprendizagem. Em uma atitude empática, pudemos concluir o quão eficaz e importante seria presenciar uma aula sob o próprio estilo de aprendizagem. Desta forma, a conclusão sobre a relevância deste trabalho foi sendo estabelecida. Consideramos que este conhecimento de si mesmo na aprendizagem confere maior organização mental e emocional o que contribui para a concentração e a realização de tarefas. Não podemos deixar de citar a fruição primitiva ocasionada pela vivência consciente de atributos humanos essenciais.

Podemos afirmar que os objetivos foram contemplados em todos os aspectos, pois consideramos que a ELT foi apresentada satisfatoriamente e pudemos coletar dados suficientes para o processamento e a análise.

Quando decidimos submeter o Guia à avaliação de professores atuantes no Ensino Médio, tivemos a expectativa de *feedbacks* variados a cerca dos aspectos gráficos, da ELT e da aplicabilidade e recebemos recomendações acerca da apresentação gráfica, das dicas apresentadas para a elaboração de Sequencias Didáticas para aulas de Biologia. Considerou-se dar atenção às sugestões e complementos pedidos da seção de questões subjetivas onde o professor pôde se expressar pessoalmente e, com liberdade, dizer o que deveria ser refinado ou incluído. Diante disso, cabe uma revisão do Guia com vistas ao seu aprimoramento para que o professor disponha de um produto final pertinente.

Por se tratar de uma teoria pouco conhecida por professores do Ensino Médio, as expectativas acerca da receptividade eram baixas. Foi um dos receios que tivemos ao produzir o Guia. Porém, nossas expectativas foram contestadas pelos resultados quando pudemos coletar, na maioria dos números, dados positivos em maioria do o produto. Devemos isso à dedicação dispensada ao Guia quando tentou-se incluir muitas estratégias possíveis para que o professor de Biologia aplique a ELT. Além das que os autores recomendam como a inclusão de tópicos sobre a aprendizagem e a aplicação do IEA, recomendamos que o docente se aproveitasse de seus conhecimentos sobre a aprendizagem e senciência animal em comparação com a aprendizagem humana para descrever um dos principais fenômenos de impacto no desenvolvimento social e emocional.

Acreditamos que outro ponto importante que causou boa receptividade foi a explicação conclusiva de que o professor de Biologia não agirá como psicólogo ao atender ao aluno em suas preferências na situação de aprendizagem, mas terá uma pequena participação na vida do aluno quando eventos psicológicos e profundamente individuais tão importantes decorrentes da descoberta e da atuação em um Estilo de Aprendizagem, como o autoconhecimento e a autonomia sobre a própria aprendizagem, forem experimentados e se concretizarem pela prática.

A Teoria da Aprendizagem Experiencial constitui-se revolução na prática educacional, pois ao mesclar e pôr em prática outras teorias já estabelecidas e bem apreciadas pelos professores, pode proporcionar ação e reflexão no aluno, quando promove a autoconsciência sobre como seu pensamento atua, sobre como sente a aprendizagem, sobre como desenvolve suas capacidades intelectuais. Sabendo-se que o homem é, por natureza, inacabado e está adaptado insaciavelmente a novas e profundas instruções, a ELT sendo conhecida e implementada na adolescência, causará maiores transformações. Um adolescente

que tem a oportunidade de se identificar na aprendizagem terá mais fruição quando nela estiver, bem como se portar com afeição em situação de aprendizagem.

Soubemos, de forma básica, ao longo do trabalho de David Kolb, sob qual contexto se iniciaram as pesquisas em torno da ELT nos EUA, mas dado o tempo limitado que um Curso de Mestrado oferece e a circunstâncias de cunho pessoal, não tivemos oportunidade do aprofundamento desejado. Pretendemos continuar com a Teoria da Aprendizagem Experiencial buscando conhecer melhor suas raízes e mais sobre as motivações dos autores ao elaborarem a ELT.

Desejamos também dar continuidade à produção de textos mais elaborados baseados nas transformações que a aprendizagem possibilita. Textos também que esclareçam ao professor o valor dos Estilos de Aprendizagem. É algo desejado também produzir conteúdos sobre a aprendizagem como fenômeno humano e sobre o autoconhecimento para alunos da Educação Básica, bem como compreender a inadequação da aplicação da ELT para o Ensino Fundamental, ou como abordar de outra forma, que não com o IEA, o assunto a este público.

Pensamos também no desenvolvimento de pesquisas sobre o autoconhecimento e sua importância na vida escolar do aluno do Ensino Médio como atributo pessoal de desenvolvimento. Pensamos, em paralelo a isso, estudar a natureza do adolescente e sua relação com o conhecimento tácito buscando esclarecer a relevância deste processo. Acreditamos que este viés poderá contribuir para estudos na área da Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, quando a prática de teorias conhecidas, tornarem-se pesquisas mais frequentes na Literatura especializada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFS. Ciclo de Aprendizagem Experiencial de Kolb ...para AFSers & Amigos. ©AFS Intercultural Programs, Inc. All Rights Reserved 2014.

ALEGRO, R. C. **Conhecimento prévio e aprendizagem significativa de conceitos históricos no ensino médio.** Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista “Julio De Mesquita Filho” Unesp Marília, SP, 2008.

ALEXANDRE, J. W. C.; ANDRADE, D. F. de; VASCONCELOS, A. P. de; ARAÚJO, A. M. S. da; BATISTA, M. J. Análise do número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total através da teoria da resposta ao item. **ENEGEP 2003 ABEPRO.** XXIII Encontro Nac. de Eng. de Produção - Ouro Preto, MG, Brasil, 21 a 24 de out de 2003.

ALVEZ, N. B.; TOMETICH, P. Teoria da Aprendizagem Experiencial e Design Thinking para Criação de uma Feira da Sustentabilidade. **RIGS Revista Interdisciplinar de Gestão Social.** Set./dez. – 2018.

AMARAL, V. L. do. Como se aprende: o papel do cérebro. **Psicologia da Educação.** Natal, RN. 2007.

ANGELINI, A. L.; PAIVA, G. J. de. Características do professor eficiente. **Psicologia Social.** RJ. 1983.

ARAÚJO, E. M. de. **Design instrucional de uma disciplina de pós-graduação em engenharia de produção: uma proposta baseada em estratégias de aprendizagem colaborativa em ambiente virtual.** 2009. Dissertação de Mestrado. São Carlos. 2009.

ARAÚJO, D. L. de. O que é (e como se faz) sequencia didática? **Entrepalavras,** Fortaleza, ano 3, v. 3, n. 1, p. 322 – 334, jan/jul 2013.

ARAÚJO, M. de L. H. S. Avaliação internacional: concepções inerentes ao PISA e seus resultados no Brasil. 2019. Disponível em: <
<http://www.anpae.org.br/simposio26/1comunicacoes/MaLourdesAraujo-ComunicacaoOral-int.pdf>> Acesso em: 8 de junho de 2019.

ARAÚJO, L. Os fios condutores do PDE são antigos. 2007. Disponível em:
<<https://www.redefinanciamento.ufpr.br/araujo2.pdf>> Acesso em: 25 de março de 2020.

ASSUNÇÃO, T. V. de; NASCIMENTO, R. R. O Inventário de Estilos de Aprendizagem de David Kolb e os Professores de Ciências e Matemática: Diálogo Sobre O Método De Ensino. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias.** e-ISSN: 2346-4712 • Vol. 14, No. 1 (ene-jun 2019), pp. 14-34. 2019.

AVELAR, A. C. Anuário de produções acadêmico-científicas dos discentes da faculdade araguaia a motivação do aluno no contexto escolar. **Sistema Integrado de Publicações Eletrônicas da Faculdade Araguaia – SIPE.** v.3. Março, 2015.

BAMPI, L.; CAMARGO, G. D. Didática do meio: o aprender e o exemplo. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 43, n. 2, p. 327-340, abr./jun., 2017.

BARRETO, F. C. **Estratégias docentes eficazes: quando a Neurociência, as Teorias de Aprendizagem e a Prática do Professor se complementam**. 1ª Edição. Rio de Janeiro. ISBN 10: 1499243146. ISBN 13: 978-1499243147. 2014.

BASTOS, M. R.; SILVA-PIRES, F. do E. S.; FREITAS, C. A. V., TRAJANO, V. da S. **A utilização de sequências didáticas em biologia: revisão de artigos publicados de 2000 a 2016**. Florianópolis – SC. 2017.

BATISTA, R. da C., OLIVEIRA, J. E. de, RODRIGUES, J. de F. P. Sequência didática–ponderações teórico-metodológicas. **XVIII ENDIPE Didática e Prática de Ensino no contexto político contemporâneo: cenas da Educação Brasileira**. 2016. Disponível em: <https://www.ufmt.br/endipec2016/downloads/233_9937_37285.pdf> Acesso em 30 de maio de 2019.

BAZONI, J. E. da S., OLIVEIRA, F. N. de. Aprender e não aprender na visão de professores de um programa de apoio à aprendizagem. **Seminário de Pesquisa do PPE**. Universidade Estadual de Maringá. Junho de 2013. Disponível em: <http://www.ppe.uem.br/publicacoes/seminario_ppe_2013/trabalhos/co_01/11.pdf> Acesso em 11 de Agosto de 2020.

BECK, C. Ciclo de Aprendizagem de Kolb. **Andragogia Brasil**. 2016. Disponível em: <<https://andragogiabrasil.com.br/ciclo-de-aprendizagem-de-kolb/>> Acesso em 05 de maio de 2019.

BERGER, G. A INVESTIGAÇÃO EM EDUCAÇÃO Modelos socioepistemológicos e inserção institucional. **Educação, Sociedade & Culturas**. n°. 28. 2009.

BIGATON, R. A. S. **Perfil de Professores da Educação Básica e análise multidimensional**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Vale do Itajaí. Programa de Mestrado Acadêmico em Educação. Itajaí, 2005.

BOER, N.; KOSTULSKI, C. A.; MACHADO, P. F. N. Bioética E Meio Ambiente No Entendimento De Estudantes Universitários. V Encontro Regional Sul de Ensino de Biologia (EREBIO-SUL) IV Simpósio Latino Americano e Caribenho de Educação em Ciências do International Council of Associations for Science Education (ICASE). 18 a 21 de setembro de 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/ccb/biologiageral/eventos/erebio/comunicacoes/T181.pdf>> Acesso em: 01 de Outubro de 2020.

BRUNO, L. Educação e desenvolvimento econômico no Brasil. **Revista Brasileira de Educação** v. 16 n. 48 set.-dez. 2011.

BZUNECK, J. A.; BORUCHOVITCH, E. A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea. **Vozes**. 4. ed. Petrópolis, RJ, 2009.

CALDAS, A. Novíssimo Aulete dicionário da Língua Portuguesa. **Lexikon**. Rio de Janeiro, 2011.

CAMPOS, D. M. de S. **Psicologia da Aprendizagem**. Vozes. Petrópolis, 1987.

CAMPOS, C. J. G. Método De Análise De Conteúdo: Ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. **Rev Bras Enferm**, set/out;57(5):611-4, Brasília (DF) 2004.

CARVALHO, A. M. P. de, Habilidades de Professores Para Promover a Enculturação Científica. **CONTEXTO & EDUCAÇÃO** Editora Unijuí. Ano 22. nº 77 Jan./Jun. São Paulo, 2007.

CARVALHO, A. C. da S. A. **Uso da estratégia “ensinar ao redor do ciclo de aprendizagem de David Kolb” em associação com o sistema de resposta interativa (clickers) como instrumento em biologia para o ensino médio**. Dissertação de Mestrado Profissional. Universidade de São Paulo. Escola de Engenharia de Lorena – EEL. SP, 2017.

CERQUEIRA, T. C. S. **Estilos de aprendizagem em universitários**. Tese de Doutorado em Educação apresentada à Faculdade de Educação/UNICAMP. Campinas, 2000.

CHIRINÉA, A. M., BRANDÃO, C. da F. O IDEB como política de regulação do Estado e legitimação da qualidade: em busca de significados. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v. 23, n. 87, p. 461-484, abr./jun. 2015.

CHUEKE, G. V., LIMA. M. C. Pesquisa Qualitativa: evolução e critérios. **Revista Espaço Acadêmico**. Nº 28. Janeiro de 2012. Ano XI. ISSN: 1519-6186.

COLLARES, C. A. L. Ajudando a Desmistificar o Fracasso Escolar. 2012. Disponível em: < http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_06_p024-028_c.pdf>. Acesso em: 19 de março de 2020.

COUTO, G., BARTHOLOMEU, D., MONTIEL, J. M. Estrutura interna do Myers Briggs Type Indicator (MBTI): evidência de validade. **Avaliação Psicológica**. 2016, 15(1), pp. 41-48.

CRUZ, M. T. S. **A Aprendizagem da Geografia e a Formação de Conceitos Geográficos**. Capítulo da dissertação de Mestrado "A Geografia na Escola de I Grau: uma proposição teórica sobre a aprendizagem de conceitos espaciais. 1982. Rio Claro, SP. 1982.

DALPIÁS, J. T. **Modelo rayid, vark e kolb: Similaridades entre sistemas fomentando inovação no processo de detecção dos estilos de aprendizagem**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. 2017.

DANTAS, L. A. de O. Aplicação do teste de kolb na análise dos estilos de aprendizagem em ingressantes do curso de ciências contábeis educação e formação profissional. 2011. Disponível em: < https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_1_0.pdf> Acesso em: 05 de junho de 2019.

DAVEL, M. A. N. Alfabetização científica ou letramento científico? Entre elos e duelos na educação científica com enfoque CTS. **Alfabetização científica e tecnológica, abordagens CTS/CTSA e Educação em Ciências**. 2017.

DEGENSZAJN, R. D., ROZ, D. P., KOTSUBO, L. Fracasso escolar: uma patologia dos nossos tempos? **Pediatria (São Paulo)**. 2001;(1):106-13.

DE-NARDIN, M. H.; SORDI, R. Aprendizagem da atenção: uma abertura à invenção. **Revista Iberoamericana de Educación**. Número 47/4 – 10 de Novembro de 2008.

_____. Aprendizagem da atenção: uma abertura à invenção. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional (ABRAPEE)**. Volume 13, Número 1, Janeiro/Junho de 2009.

DOLZ, J., NOVERRAZ, M., SCHNEUWLY, B. Sequências didáticas para o oral e a escrita: apresentação de um procedimento. In: SCHNEUWLY, B.; DOLZ, J. **Gêneros orais e escritos na escola**. 3. ed. Campinas: Mercado de Letras, 2004, p. 81-108. 2004.

ERBOLATO, M. L. **Jornalismo gráfico: técnicas de produção**. São Paulo: Loyola, 1981.

FEIJÓ, N.; DELIZOICOV, N. C. Professores da educação básica Conhecimento prévio e problematização. **Revista Retratos da Escola**, v. 10, n. 19, p. 597-610, jul./dez. Brasília, 2016.

FEIJÓ, A. M.; VICENTE, E. F. R.; PETRI, S. M. O uso das Escalas Likert nas pesquisas de Contabilidade. **RGO - Revista Gestão Organizacional**, Chapecó, v. 13, n. 1, p. 27-41, jan./abr. 2020.

FREITAS, L. C. Eliminação adiada: o caso das classes populares no interior da escola e a ocultação da (má) qualidade do ensino. **Educação Sociedade**, Campinas, v.28, n.100, out. 2007.

GATTI, B. A. Estudos quantitativos em educação. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.30, n.1, p. 11-30, jan./abr. 2004.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3. ed. **São Paulo**: Atlas, 1996.

GOMES, G. R. S. Os vínculos entre os Estilos de Aprendizagem e a predileção de alunos em relação à áreas de conhecimento da Administração. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Paraíba, João Pessoa, 2016.

GUERRA, L. B. O Diálogo entre a Neurociência e a Educação: da Euforia aos desafios e Possibilidades. 2011. Disponível em: <
https://www2.icb.ufmg.br/neuroeduca/arquivo/texto_teste.pdf> Acesso em: 13 de Outubro de 2020.

HAMANN, E. V. **Influência cultural sobre os estilos de aprendizagem dos estudantes de ciências contábeis: em estudo empírico sobre as abordagens de Hofstede e Kolb.**

Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Universidade Federal da Paraíba.

Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-graduação em Ciências Contábeis. Brasília. 2011.

INEP. EDITAL Nº 01, DE 18, DE JUNHO DE 2010. Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/educacao_basica/enem/legislacao/2010/edital_enem2010_atualizado_081010.pdf> Acesso em 10 de agosto de 2020.

INEP. Relatório Brasil no PISA 2018. Versão Preliminar. Diretoria de Avaliação da Educação Básica – DAEB. 2019.

JUNIOR, N. V.; COLVARA, L. D. A importância do professor conforme estilos de aprendizagem e modelos mentais. COBENGE. Anais do XXXIV COBENGE. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, Setembro de 2006.

JUNIOR, F. D. da S.; COSTA, F. J.; Mensuração e Escalas de Verificação: uma Análise Comparativa das Escalas de Likert e Phrase Completion. PMKT – **Revista Brasileira de Pesquisas de Marketing, Opinião e Mídia** (ISSN 1983-9456 Impressa e ISSN 2317-0123 On-line), São Paulo, Brasil, V. 15, p. 1-16, outubro, 2014.

KOLB, A. Y., KOLB, D. A. The experiential educator. Principles and practices of experiential learning. **EBLS PRESS**. Kaunakakai, Hawaii. 2017.

KUBATA, L.; FRÓES, R. de C.; FONTANEZI, R. M. M.; BERNABÉ, F. L. A postura do professor em sala de aula: atitudes que promovem bons comportamentos e alto rendimento educacional. **Revista Eletrônica das Letras**. v. 3. n. 1. 2010.

LACRUZ, J. A.; AMÉRICO, B. L. Influência do Debriefing no Aprendizado em Jogos de Empresas: Um Delineamento Experimental. **This article has a Creative Commons License - Attribution 3.0 Not Adapted**. 2016.

LEAL, C. A. Sequência didática: brincando em sala de aula: uso de jogos cooperativos no ensino de ciências. Nilópolis, **RJ: IFCE**, 2012.

LEITE, I. C. B. V., GODOY, A. S., ANTONELLO, C. S. O aprendizado da função gerencial: os gerentes como atores e autores do seu processo de desenvolvimento. **Aletheia**, n.23, p.27-41, jan./jun. 2006.

LIMA, A. I. A. de O. **Estilos de aprendizagem segundo os postulados de David Kolb: uma experiência no curso de odontologia da Unoeste**. Dissertação de Mestrado. Universidade do Oeste Paulista. Mestrado em Educação. São Paulo. 2007.

LIMA, C. L. de; QUEIROZ, E. C. S. B.; SANT'ANNA, G. J. A Relação entre Concentração e Aprendizagem: o uso de TIDC para a aprendizagem do aprender. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias. Encontro de Pesquisadores em Educação à Distância. Junho a Julho de 2018.

LOURENÇO, D. A.; COUTINHO, S. G. Legibilidade e leiturabilidade: a correlação entre leitura e escrita a partir de opiniões de professores do Ensino Fundamental. **7 th CIDI 7 th Information Design International Conference 7 th CONGIC 7 th Information Design Student Conference Blucher Design Proceedings**. Setembro, 2015.

MACEDO, K. de O., ALVES, H. C. de O., SILVA, G. P. O Ensino No Brasil E O Pisa. **III CONEDU. Congresso Nacional de Educação**. Disponível em: <http://www.editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA3_ID12764_18082016140215.pdf> Acesso em 14 de abril de 2020.

MADKUR, F. N.; MRTVI, V. de O.; LOPES, P. da C. Estilos de Aprendizagem e Constituição de Equipes: Um Estudo no Contexto dos Jogos de Empresas. EnANPAD. XXXII Encontro da Anpad. RJ, 2008.

MARIETTO, M. das G. B., BOTELHO W. T., FERREIRA, J. C. da, PIMENTEL, E. P. Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb e o Ciclo de Belhot Guiando o Uso de Simulações Computacionais no Processo Ensino Aprendizagem. 3º Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2014) 20ª Workshop de Informática na Escola (WIE 2014). 2014.

MARTINS, R. L.; RIBEIRO, A. P. de; SEBAIO, F.; BERNARDELI, K.; NUNES, F. de M. F.; Situações do cotidiano que interferem no aprendizado do aluno na adolescência. II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/ii-enpec/trabalhos/G45.pdf>> Acesso em: 08 de Agosto de 2020.

MATTAR, F. N. **Pesquisa de marketing**. São Paulo: Altas, 1996.

MATURANA, R. H.; VARELA, F.G. **A Árvore do Conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. Editorial Psy. 1995.

MEIRA, M. E. M. Desenvolvimento e Aprendizagem: reflexões sobre suas relações e implicações para a prática docente. **CIÊNCIA & EDUCAÇÃO**. 1998.

MONTEIRO, R. G.; MARTINS, P. L. O. Quem é o bom professor para estudantes do Ensino Médio?. IX Congresso Nacional de Educação – EDUCERE. PUCPR. 2009.

MORAES, C. S. V., ALAVARSE, O. M. Ensino Médio: possibilidades de avaliação. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 32, n. 116, p. 807-838, jul.-set. 2011.

MORAN, J. Mudando a Educação com Metodologias Ativas. [Coleção Mídias Contemporâneas. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

_____. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda.** Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf> Acesso em: 28 de novembro de 2018.

MOTA, J.G.S.M. **Aplicação de uma sequência didática no ensino de Biologia.** 2017. 46p. Dissertação de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2017.

NEVES, G. de A. Crenças socioculturais de alunos e suas influências no processo de ensino/aprendizagem da língua inglesa. VII CONGRESSO BRASILEIRO DE LINGÜÍSTICA APLICADA - ALAB - Associação de Lingüística Aplicada do Brasil. Universidade Federal de Ouro Preto. 2004.

NIDELCOFF, M. T. **Uma escola para o povo.** São Paulo: Brasiliense, 1983.

NONATO, E. B. M. Formação de professores na educação a distância: integrando estilos de aprendizagem, estratégias de ensino e instrumentos de avaliação na avaliação formativo. Disponível em: <http://200.145.6.217/proceedings_arquivos/ArtigosCongressoEducadores/5758.pdf> Acesso em: 10 de Agosto de 2020.

NORA, P. dos S., BROIETTI, F. C. D. Um estudo das questões de Ciências do PISA: analisando os conceitos transversais. **Actio: Docência em Ciências.** ACTIO, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 60-78, out./dez. 2017.

OECD PISA 2015 - Programa Internacional de Avaliação de Estudantes Matriz de Avaliação de Ciências I Resumo do Documento: PISA 2015 Science Framework (2013). Tradução do Documento: CY6_TST_PISA2015FT_Released_Cognitive_Items Produced by ETS (Core 3 Contractor) realizada por Lenice Medeiros – Daeb/Inep. 2015. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/acoes_internacionais/pisa/marcos_referenciais/2015/matriz_de_ciencias_PISA_2015.pdf> Acesso em 01 de Agosto de 2020.

OLIVEIRA, A. S. do C. Ansiedade infantil e os prejuízos na vida escolar. **CRDA.** São Paulo 2008.

OLIVEIRA, A. G. de, Políticas educacionais e a qualidade da educação nos municípios fluminenses: alguns recortes. **Ensaio: aval. pol. públ. Educ.**, Rio de Janeiro, v.22, n. 83, p. 411-442, abr./jun. 2014.

OLIVEIRA, P. H. P. de. **Um estudo da influencia dos estilos de aprendizagem de Kolb sobre a experiência dos alunos de graduação em administração no contexto das simulações empresariais.** 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro. 2017.

OLIVEIRA, P. H. P. de; BOUZADA, M. A. C. A influência dos estilos de aprendizagem de kolb sobre a experiência de alunos de graduação em administração no contexto das simulações empresariais. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde.** ISSN: 1517-0276 / EISSN: 2236-5362 Vol. 16 | n. 1 | Ano 2018.

OLIVEIRA, S. M. P. Sequência didática: o desafio desta prática pedagógica para o ensino médio noturno. Disponível em:<
http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_suely_marcolino_peres_oliveira.pdf> Acesso em 31 de maio de 2019.

PACHÊCO, E. A. **O Laboratório de Gestão: Uma análise combinada da Aprendizagem Vivencial conforme o Ciclo de Kolb e a Taxonomia Revisada de Bloom.** Dissertação de Mestrado Profissional. Volta Redonda, RJ. 2017.

PANSERA, S. M., VALENTINI, N. P., SOUZA, M. S. de, BERZELE, A. Motivação intrínseca e extrínseca: diferenças no sexo e na idade. **Psicologia Escolar e Educacional**, SP. Maio/Agosto de 2016.

PARO, V. H. Autonomia do educando na escola fundamental: um tema negligenciado. **Educar em Revista**, Curitiba, Brasil. 2011.

PASCHOARELLI, L. C.; MEDOLA, F. O.; BONFIM, G. H. C. Características Qualitativas, Quantitativas e Qualiquantitativas de Abordagens Científicas: estudos de caso na subárea do Design Ergonômico. **Revista de Design**, Tecnologia e Sociedade 65 2(1), 2015.

PENA, A. F. R., CAVALCANTE, B., MIONI, C. de C. A teoria de kolb: análise dos estilos de aprendizagem no curso de administração da fecap. **Revista Liceu On-line**. V. 4, n. 6, p. 64-84. São Paulo. 2015.

PEREIRA, A. J.; DATHEIN, R. Processo de aprendizado, acumulação de conhecimento e Sistemas de Inovação: a “coevolução das tecnologias físicas e sociais” como fonte de desenvolvimento econômico. **UFRGS Editora**. Porto Alegre, 2003.

PERETTI, L; TONIN DA COSTA, G.M. Sequência Didática na Matemática. **Revista de Educação do Ideau**, Getúlio Vargas/RS, v. 8, n. 17, p. 1-14, Jan./Jun., 2013.

RANULFO, A. A., FERNANDES, G. W.R., ALLAIN, L. R. As Percepções de um Professor e Alunos sobre o Ensino e as Questões de Ciências do PISA de 2015. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. RBPEC 19, 299–328. 2019.

RESENDE, N. R.; SOUZA, A. C. de. A atividade tradutória e a relevância da leitura: legibilidade e leiturabilidade de textos humorísticos traduzidos. **Revista Gatilho**. Juiz de Fora, MG. 2019.

RIBEIRO, H. M. do P. Análise da coesão e coerência nas produções textuais dos Alunos: Orientações aos Professores de Língua Portuguesa que atuam nos anos finais do Ensino Fundamental e Médio. 2020. Disponível em:
<http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_hilda_morais_paraizo.pdf> Acesso em: 05 de Outubro de 2020.

RIVERA-CASTRO, M. GOMES, S. M. da S., GUIMARÃES, I. P., CONCEIÇÃO, G. C., PINHO, L. de A., Estilos de Aprendizagem sob a ótica do Inventário de David Kolb: Um

Estudo de Caso com os Alunos de Graduação do Curso de Ciências Contábeis da UFBA. **XV Congresso Brasileiro de Custos** – Curitiba - PR, Brasil, 12 a 14 de novembro de 2008. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/viewFile/1185/1185>> Acesso em: 07 de maio de 2019.

ROZA, H. R. Estilos de Aprendizagem e o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação. **Tese de Doutorado**. Puc – Campinas, SP. 2017.

SANTANA, L. N.; RODRIGUES, B. T. de J.; JÚNIOR, J. E. S.S. Design Gráfico e Livros Didáticos: Percepções de Alunos do Ensino Fundamental acerca de sua importância e deficiências. **10enfope. 11fopie**. ISSN: 2179-0663. 2020. Disponível em: <<https://eventos.set.edu.br/enfope/article/viewFile/5169/1545>> Acesso em 05 de Outubro de 2020.

SANTOS, W. L. P. dos. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. **Revista Brasileira de Educação**. v. 12 n. 36 set./dez. 2007.

SASSAKI, A. H., DI PIETRA, G. A. C. FILHO, N. A. M., KOMATSU, B. K. Por que o Brasil vai mal no PISA? Uma análise dos determinantes do desempenho no exame. **Policy Paper**, Nº 31. Junho, 2018.

SCALON, R. M. A psicologia do esporte e a criança. **Artes Médicas**. Porto Alegre, 2009.

SCHEWTSCHIK, A. O planejamento de aula: um instrumento de garantia de aprendizagem. **EDUCERE**. 2017. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/26724_13673.pdf> Acesso em: 09 de outubro de 2020.

SILVA, S. A.; FOSSATI, P.; SARMENTO, D. F. Teorias implícitas sobre o ensino e a aprendizagem. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. Volume 15. Número 2. SP, 2011.

SILVA, A. C. S. da. **Relação entre os estilos de aprendizagem dos discentes e docentes do curso de graduação em enfermagem**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Alagoas. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-graduação em Ensino de Saúde. Maceió, Alagoas. 2017.

SILVEIRA, E. G. da, BRADESCO, Fundação. Avaliação por competências e habilidades: matrizes de referência para avaliação da educação de jovens e adultos – análise dos avanços de aprendizagem e resultados de desempenho. 2010. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Eventos/2010/Peja/comunicaca%C3%A7%C3%A3o_matrizes_refer%C3%Aancia_avalia%C3%A7%C3%A3o_eja_estela_garcia_da_silveira_31.pdf. Acesso em 01 de Agosto de 2020.

SOBRAL, D. T. Inventário de estilo de aprendizagem de kolb: características e relação com resultados de avaliação no ensino pré-clínico. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Brasília, 1992, Vol. 8, Nº 3, pp. 293-303.

SOARES, J. F., XAVIER, F. P. Pressupostos Educacionais E Estatísticos Do Ideb. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 34, n. 124, p. 903-923, jul.-set. 2013.

SOUZA, G. H. S. de; COSTA, A. C. S.; LIMA, N. C.; COELHO, J. A. P. de M.; SANTOS, P. da C. F. dos; JUNIOR, J. F. V. P. Estilos de aprendizagem dos alunos versus métodos de ensino dos professores do curso de administração. **RACE**. Ed. Especial Anpad. Chapecó, 2013.

SOUZA, M. M. L. de; SOUZA, P. S. S. de; RAMOS, M. G. O interesse dos alunos em aprender ciências e matemática na escolar. **CCNEXT** v.3 Ed. Especial- XII EIE- Encontro sobre Investigação na Escola, 2016.

SOUZA, L. M.; AVELINO, B. C.; TAKAMATSU, R. T. Estilos de Aprendizagem e influência no processo de Ensino-Aprendizagem: Análise Empírica na visão de estudantes de Contabilidade. **Revista Ambiente Contábil**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. ISSN 2176-9036. Vol. 9. Jul/dez, 2017.

TEIXEIRA, M. O. A abordagem sócio-cognitiva no aconselhamento vocacional: Uma reflexão sobre a evolução dos conceitos e da prática da orientação. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**. São Paulo, 2008.

TEIXEIRA, J. de O. A importância dos componentes gráficos para a visualidade. **III Encontro Nacional de Estudos da Imagem**. Londrina – PR, 2011. Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/eneimagem/anais2011/trabalhos/pdf/Juliana%20de%20Oliveira%20Teixeira.pdf>> Acesso em: 05 de Outubro de 2020.

TOSTA, K. S., NEY, M. G. Avaliação da educação: o caso do IDEB Education assessment: the case of IDEB. **VÉRTICES**, Campos dos Goytacazes/RJ, v.18, n.2, p. 165-178, maio/ago. 2016.

TRAVI, M. G. G., OLIVEIRA-MENEGOTTO, L. M., SANTOS, G. A. dos. A escola contemporânea diante do fracasso escolar. **Rev. Psicopedagogia** **2009**; 26(81): 425-34.

TROJAN, R. M.; SIPRAKI, R. Perspectivas de Estudos Comparados a Partir da aplicação da Escala Likert de 4 Pontos: Um Estudo Metodológico da Pesquisa Talis. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 10, n. 2, p. 275– 300, 2015. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/7761>> . Acesso em 5 de Outubro de 2020.

TUNES, E., TACCA, M. C. V. R., JÚNIOR, R. dos S. B. O professor e o ato de ensinar. **Cadernos de Pesquisa**, v. 35, n. 126, p. 689-698, set./dez. 2005

VALENTE, N. T. Z.; ABIB, D. B.; KUSNIK, L. F. Análise dos Estilos de Aprendizagem dos Alunos e Professores do Curso de Graduação em Ciências Contábeis de uma Universidade Pública do Estado do Paraná com a Aplicação do Inventário de David Kolb. **Contab. Vista & Rev.**, v. 18, n. 1, p. 51-74, jan./ mar. 2007.

VIEIRA, K. M.; DALMORO, M. Dilemas na Construção de Escalas Tipo Likert: o Número de Itens e a Disposição Influenciam nos Resultados? XXXII Encontro da AnPAD. Rio de Janeiro, Dezembro de 2008.

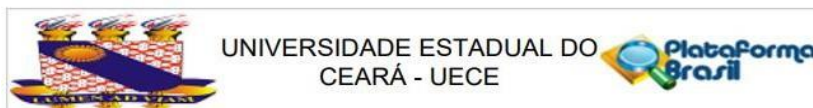
VIEIRA, A. M. Acordes e Dissonâncias Do Letramento Científico Proposto Pelo Pisa 2015. **Est. Aval. Educ.**, São Paulo, v. 28, n. 68, p. 478-510, maio/ago. 2017.

XAVIER, A. S.; NUNES, A. I. B. L. **Psicologia do Desenvolvimento**. Universidade Aberta do Brasil. EdUECE, 2015.

ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. **Artmed**. Porto Alegre. 1998.

ANEXO

ANEXO A – Parecer CEP/UECE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: GUIA DE MOBILIZAÇÃO PARA O APRENDIZADO NO ENSINO DE BIOLOGIA.

Pesquisador: ELITHA GARDENIA PAULINO SOUTO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 28325520.2.0000.5534

Instituição Proponente: Centro de Ciências da Saúde

Patrocinador Principal: FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ FUNECE

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.900.408

Apresentação do Projeto:

O projeto intitulado "GUIA DE MOBILIZAÇÃO PARA O APRENDIZADO NO ENSINO DE BIOLOGIA" apresenta uma abordagem reflexiva sobre as diversas formas de atuação do professor de biologia, levando a avaliação de possíveis métodos a serem utilizados, considerando as necessidades de cada aluno individualmente.

Objetivo da Pesquisa:

Elaborar um guia com instruções para sequências didáticas adaptadas aos quatro modos de aprendizagem de David A. Kolb, sugerindo a(s) melhor(es) opção(ões) para cada estilo de aprendizagem.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos e benefícios foram claramente descritos nos TCLE e TALE.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A presente pesquisa é de extrema relevância para consideramos novas metodologias adaptadas a cada estilo de aprendizagem.

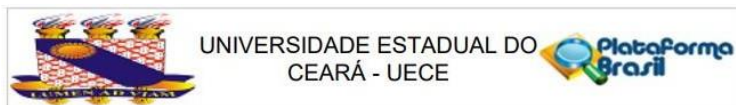
Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Nesta nova submissão foi incluído o TCLE para pais/responsáveis dos menores de 18 anos.

Recomendações:

Enviar relatório final.

Endereço: Av. Silas Munguba, 1700
Bairro: Itaperi **CEP:** 60.714-903
UF: CE **Município:** FORTALEZA
Telefone: (85)3101-9890 **Fax:** (85)3101-9906 **E-mail:** cep@uece.br



Continuação do Parecer: 3.900.408

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1498174.pdf	20/02/2020 18:24:48		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE2.pdf	13/02/2020 19:31:03	ELITHA GARDENIA PAULINO SOUTO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	TCM23072019PDF.pdf	23/01/2020 12:16:52	ELITHA GARDENIA PAULINO SOUTO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	tcleCARTEANUplatbrasil.pdf	23/01/2020 12:13:19	ELITHA GARDENIA PAULINO SOUTO	Aceito
Folha de Rosto	folhaderostoass.pdf	23/01/2020 12:12:32	ELITHA GARDENIA PAULINO SOUTO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 05 de Março de 2020

Assinado por:
ISAAC NETO GOES DA SILVA
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Silas Munguba, 1700
Bairro: Itapem
UF: CE Município: FORTALEZA CEP: 60.714-903
Telefone: (85)3101-9890 Fax: (85)3101-9906 E-mail: cep@uece.br

APÊNDICES

APENDICE A – Instrumental de pesquisa pós-validação

18/10/2020 Avaliação do Guia: Estilos de Aprendizagem

Avaliação do Guia: Estilos de Aprendizagem

O Sr(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de avaliação do Guia sobre "OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB NO ENSINO DE BIOLOGIA: UM GUIA PARA O PROFESSOR", já tendo sido submetida ao comitê de ética atendendo a Resolução (CNS) Nº 510/2016 que trata sobre pesquisas com seres humanos e obtido aprovação pelo Parecer CEP/UECE nº 3.920.408

Obrigatório

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Você(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa "OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB NO ENSINO DE BIOLOGIA: UM GUIA PARA O PROFESSOR".

O objetivo geral deste estudo consiste em avaliar um Guia com dicas para a elaboração de Sequências Didáticas adaptadas em diferentes Estilos de Aprendizagem de Kolb:

Caso você aceite, você irá

- 1) Receber um guia contendo a Teoria de Aprendizagem Experiencial, o Ciclo de Aprendizagem Experiencial, o Inventário dos Estilos de Aprendizagem e sua aplicação, os Estilos de Aprendizagem, Dicas para a elaboração de Sequências Didáticas adaptadas e Exemplos de adaptações em três problematizações na Biologia;
- 2) Receber um questionário, cujo objetivo é avaliar o Guia em diferentes aspectos;

A sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, poderá desistir da participação. Tal recusa não terá prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que trabalha. Há riscos quanto à sua participação sendo esses: estresse típico de pesquisa reflexiva. Tudo foi planejado para minimizar os riscos da sua participação, porém se ocorrer dificuldade ou desinteresse, poderá interromper a participação e, se houver interesse, poderá conversar com o pesquisador.

Você não receberá remuneração pela participação. Em estudos parecidos com esse, a sua participação pode contribuir para o conhecimento e o desenvolvimento de metodologias que promovam a aprendizagem. As suas respostas não serão divulgadas de forma a possibilitar a identificação. Além disso, você poderá imprimir uma cópia deste termo ou enviar o telefone do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas agora ou a qualquer momento.

O QUESTIONÁRIO DA PESQUISA POSSUI 20 PERGUNTAS OBJETIVAS E 03 PERGUNTAS ABERTAS. PARA RESPONDER O QUESTIONÁRIO VOCÊ LEVARÁ 10 MINUTOS EM MÉDIA.

Eltha Gardnera Paulino Souto
Professora Licenciada de Biologia
Mestranda em Ensino de Biologia
Pesquisadora
Telefone: (85) 98528-4352

<https://www.google.com/forms/e/YW9paj-T8kA5Rjnkak8kqaf/yqg0f03eL-dR1wdf>

1/11

Caracterização do(a) participante		Informações básicas
2.	Nome completo *	
<hr/>		
3.	Onde leciona? *	
Marque todos que se aplicam		
<input type="checkbox"/> Escola pública		
<input type="checkbox"/> Escola particular		
4.	Em qual nível? *	
Marque todos que se aplicam		
<input type="checkbox"/> Ensino Fundamental - séries finais		
<input type="checkbox"/> Ensino Médio		
5.	Ensina ou ensinou na EJA? *	
Marcar apenas uma oval.		
<input type="radio"/> Sim		
<input type="radio"/> Não		
<small>https://docs.google.com/forms/d/1Y5B4qo-Y8sL2BQm4d8uzaf/yypg003el-0F9u0t</small>		<small>2/11</small>
<small>16/10/2020</small>	<small>Avaliação de Gêneros Textuais de Aprendizagem</small>	
6.	Há quanto tempo exerce a docência? *	
Marcar apenas uma oval.		
<input type="radio"/> 0 a 2 anos		
<input type="radio"/> 2 a 4 anos		
<input type="radio"/> 4 a 6 anos		
<input type="radio"/> 6 a 8 anos		
<input type="radio"/> 8 a 10 anos		
<input type="radio"/> Mais de 10 anos		
7.	Já trabalhou ou trabalha com seqüências didáticas? *	
Marcar apenas uma oval.		
<input type="radio"/> Sim		
<input type="radio"/> Não		

Aspectos gráficos e elaboração textual
do Guia

Escolha a opção que melhor se enquadra na
sua opinião.

8. (14) O Guia "Os Estilos de Aprendizagem de Kolb no Ensino de Biologia: um Guia para o Professor" apresenta-se com uma boa diagramação. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

<https://www.google.com/forms/d/1YR8WqzT8kL2BQmKt8suf7yau9T0Cst-0F0w48>

3/11

10/10/2020

Avaliação do Guia: Estilos de Aprendizagem

9. (2/4) As ilustrações e gráficos ajudam a compreensão do conteúdo. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

10. (3/4) O texto está bem escrito e de leitura fácil. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

11. (4/4) As dicas e instruções estão de acordo com os estilos apresentados. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo

Compreensão do conteúdo exposto

A partir da análise do Guia, escolha a opção que melhor se enquadra na sua opinião

Teoria da Aprendizagem Experiencial

Aprendizagem baseada na experiência do aluno.

https://docs.google.com/forms/d/1Y1Wkqg-T8kL2Dj9nkaW0paf7yypg0f0Cet_dP1e0d/

4/11

10/10/2021

Avaliação do Guia: Escola de Aprendizagem

12. (5/11) O Guia me deu condições de compreender, de forma básica, a Teoria da Aprendizagem Experiencial. *

Marcar apenas uma oval

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

13. (2/11) Compreendi que a experiência do aluno na aprendizagem é fundamental para a consolidação do aprendizado. *

Marcar apenas uma oval

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

14. (3/11) Além de estar voltada para as atividades previamente planejadas, a atenção do professor deve estar voltada para a experiência do aluno na aprendizagem. *

Marcar apenas uma oval

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

https://docs.google.com/forms/d/1Y1Wkqg-T8kL2Dj9nkaW0paf7yypg0f0Cet_dP1e0d/

5/11

10/10/2020

Avaliação do Guia: Estilos de Aprendizagem

15. (4/11) A exposição dos conteúdos em sala de aula, por parte do professor, é mais importante para o aprendizado do que a experiência do aluno. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

Ciclo de Aprendizagem Experiencial

Ciclo que contém as quatro habilidades fundamentais para a aprendizagem plena.

16. (5/11) O ciclo contempla quatro habilidades básicas para a consolidação da aprendizagem. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

Os Estilos de Aprendizagem de Kolb

Diferentes estilos de aprendizagem baseados nas habilidades do Ciclo de Aprendizagem Experiencial.

https://www.google.com/forms/d/1Y2W6qpp-T9kL2DQ7k4aR8kqzF/yoyq2003dL_4P73e48

6/11

10/10/2020

Avaliação do Guia: Estilos de Aprendizagem

17. (6/11) Reconheço diferentes estilos de aprendizagem nos meus alunos. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

18. (7/11) Trabalhar de forma adaptada a cada estilo pode oportunizar um maior/melhor aprendizado do aluno. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

19. (8/11) É possível trabalhar em sala de aula, simultaneamente, com diferentes atividades, conforme os grupos de alunos. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

https://www.google.com/maps/@11.9161333,-78.5239292,15z/data=!3m1!1e3!4m2!3m1!1s11.9161333,-78.5239292

7/11

10/10/2020

Avaliação do Guia: Estilos de Aprendizagem

20. (9/11) As atividades propostas pelo professor, bem como, as atitudes que venha a tomar, devem ser as mesmas para todos os alunos. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

21. (10/11) A adaptação da estratégia de ensino mobiliza o aluno ao aprendizado, mas não garante a aprendizagem. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
 Discordo
 Não sei/ indiferente
 Concordo
 Concordo totalmente

Dicas e sequências didáticas

Responder com base no Guia

22. (1/1) As dicas apresentadas no Guia podem ser úteis para o planejamento de atividades de qualquer conteúdo de Biologia. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não sei/ indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

<https://www.google.com/forms/d/1Y8Wgqz-T8kZ6jnkxk0uaf2jyqg7t03dL-dRw0d>

4/11

Formulário

Avaliação do Guia: Estilos de Aprendizagem

Aplicabilidade

Escolha a opção que melhor se enquadra na sua opinião

23. (1/5) O Guia demonstra que é possível aplicar a teoria dos estilos de aprendizagem em qualquer situação de sala de aula. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não sei/ indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

24. (2/5) Acredito que o inventário é possível de ser aplicado em qualquer contexto de aula. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não sei/ indiferente
- Concordo
- Concordo totalmente

25. (3/5) As dicas sugeridas para a elaboração de sequências didáticas são viáveis para aplicação em aula. *

Marcar apenas uma oval.

- Discordo totalmente
- Discordo
- Não sei/ indiferente

https://docs.google.com/forms/d/1118kzup-T9sL0rj9n4w0zqf0yvg0t0dL-df9w4t/

16/11

16/10/2020 Avaliação do Guia: Estilos de Aprendizagem

26. (4/5) Na minha realidade, acredito que as dicas apresentadas serão bastante úteis. *

Marcar apenas uma oval.

Discordo totalmente

Discordo

Não sei/ indiferente

Concordo

Concordo totalmente

27. (5/5) Creio que as orientações apresentadas no Guia poderão ser aplicadas, preferencialmente, em salas de (assinale uma ou mais respostas): *

Marque todas que se aplicam:

Educação infantil

Ensino Fundamental – séries iniciais

Ensino Fundamental – séries finais

Ensino médio

Ensino superior

Sugestões e complementos

28. De que forma o Guia pode cooperar com o professor em sua prática docente?

https://docs.google.com/forms/d/1118kzup-T9sL0rj9n4w0zqf0yvg0t0dL-df9w4t/

16/11

16/10/2020 Avaliação do Guia: Estilos de Aprendizagem

29. Que sugestões você pode dar para melhoria do Guia?

<https://docs.google.com/forms/d/1Y26fjz-T9A/2Qj24v48qpaFyqg2002dL-dF0e-dt> 15/11

15/10/2020 Avaliação do Guia: Eixos de Aprendizagem

29. Que sugestões você pode dar para melhoria do Guia?

30. Gostaria de fazer mais alguma observação?

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários

<https://docs.google.com/forms/d/1Y26fjz-T9A/2Qj24v48qpaFyqg2002dL-dF0e-dt> 15/11

APENDICE B – TCLE

O Sr(a) está sendo convidado(a) a participar da pesquisa de avaliação do Guia sobre “OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB NO ENSINO DE BIOLOGIA: UM GUIA PARA O PROFESSOR”, já tendo sido submetida ao comitê de ética atendendo a Resolução (CNS) N° 510/2016 que trata sobre pesquisas com seres humanos e obtido aprovação pelo Parecer CEP/UECE n° 3.900.408

O objetivo geral deste estudo consiste em avaliar um Guia com dicas para a elaboração de Sequências Didáticas adaptadas aos diferentes Estilos de Aprendizagem de Kolb.

Caso você autorize, você irá:

1) Receber um guia contendo a Teoria de Aprendizagem Experiencial, o Ciclo de Aprendizagem Experiencial, O Inventário dos Estilos de Aprendizagem e sua aplicação, os Estilos de Aprendizagem, Dicas para a elaboração de Sequências Didáticas adaptadas e Exemplos de adaptações em três problematizações na Biologia;

2) Receber um questionário, cujo objetivo é avaliar o Guia em diferentes aspectos;

A sua participação não é obrigatória e, a qualquer momento, poderá desistir da participação. Tal recusa não trará prejuízos em sua relação com o pesquisador ou com a instituição em que trabalha. Há riscos quanto a sua participação sendo esses: estresse típico de pesquisa reflexiva. Tudo foi planejado para minimizar os riscos da sua participação, porém se ocorrer dificuldade ou desinteresse, poderá interromper a participação e, se houver interesse, poderá conversar com o pesquisador. Você não receberá remuneração pela participação. Em estudos parecidos com esse, a sua participação pode contribuir para o conhecimento e o desenvolvimento de metodologias que promovam o aprendizado. As suas respostas não serão divulgadas de forma a possibilitar a identificação. Além disso, você poderá imprimir uma cópia deste termo ou anotar o telefone do pesquisador principal, podendo tirar dúvidas agora ou a qualquer momento.

O QUESTIONÁRIO DA PESQUISA POSSUI 20 PERGUNTAS OBJETIVAS E 03 PERGUNTAS ABERTAS.

PARA RESPONDER O QUESTIONÁRIO VOCÊ LEVARÁ 10 MINUTOS EM MÉDIA.

Elitha Gardenia Paulino Souto
Professora Licenciada de Biologia
Mestranda em Ensino de Biologia
Pesquisadora
Telefone: (85) 98508-4352

APÊNDICE C – GUIA PARA O PROFESSOR



PROFBIO
Mestrado Profissional
em Ensino de Biologia



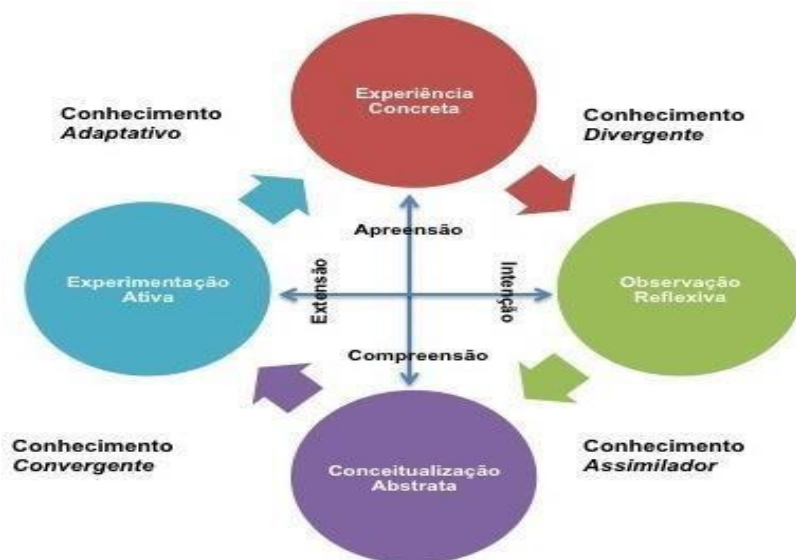
**MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE
BIOLOGIA EM REDE NACIONAL (PROFBIO) – UECE**

**OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB NO ENSINO
DE BIOLOGIA:**

UM GUIA PARA O PROFESSOR

A Teoria da Aprendizagem Experiencial

*Dicas para construção de sequências didáticas
adaptadas aos diferentes Estilos de Aprendizagem de Kolb
no Ensino de Biologia.*



Fortaleza – CE
2020

**Elitha Gardenia
Paulino Souto
Patrícia Limaverde
Nascimento**

“Autonomia é aqui entendida como a capacidade do sujeito decidir e agir por si mesmo[...].” (REICHERT E WAGNER, 2007, p. 49)



“[...]para ter o autoconhecimento é necessário acessar a mente ou a essência de si mesmo, como se fosse um local de armazenamento de tudo aquilo que o constitui, que o torna quem é.” (SANTOS E NOGUEIRA, 2020, p. 64)

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Ciclo de Aprendizagem Experiencial	18
Figura 2	Plano Cartesiano para inserção dos resultados do IEA	28
Figura 3	Representação do resultado do IEA de um aluno com estilo Assimilador.....	28
Figura 4	Sugestão de dinâmica para a implementação da ELT	33
Figura 5	Os Estilos de Aprendizagem e o Ciclo de Aprendizagem Experiencial.....	40
Figura 6	Esquema representativo das etapas de uma Sequência Didática.....	46
Quadro 1	Esquema representativo das etapas de uma Sequência Didática.....	16
Quadro 2	Inventário dos Estilos de Aprendizagem de Kolb	26
Quadro 3	Grade de escores para a dedução dos Estilos de Aprendizagem	27
Quadro 4	Dicas para a elaboração de Sequencias Didática para o aluno Divergente....	46
Quadro 5	Dicas para a elaboração de Sequencias Didática para o aluno Assimilador...47	
Quadro 6	Dicas para a elaboração de Sequencias Didática para o aluno Convergente..48	
Quadro 7	Dicas para a elaboração de Sequencias Didática para o aluno Acomodador..49	
Quadro 8	Problematizações sugeridas para cada ano do Ensino Médio	52
Quadro 9	Adaptação de metodologia aos Estilos de Aprendizagem a partir da problematização para a aula de Bioquímica.....	52
Quadro 10	Adaptação de metodologia aos Estilos de Aprendizagem a partir da problematização para a aula de Botânica.....	53
Quadro 11	Adaptação de metodologia aos Estilos de Aprendizagem a partir da problematização para a aula de Educação Ambiental	54

LISTA DE ABREVIATURAS

CA	Conceituação Abstrata
EA	Experimentação Ativa
EC	Experiência Concreta
ELT	Teoria da Aprendizagem Experiencial
IEA	Inventário dos Estilos de Aprendizagem
OR	Observação Reflexiva
SD	Sequencia Didática

SUMÁRIO

Apresentação.....	6
Introdução	9
Capítulo I – A TEORIA DA APRENDIZAGEM EXPERIENCIAL E O CICLO DE APRENDIZAGEM EXPERIENCIAL	12
Capítulo II – O INVENTÁRIO PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB E SUA APLICAÇÃO .	23
Capítulo III – INTERFERÊNCIA DO PROFESSOR NA APRENDIZAGEM EXPERIENCIAL DO ALUNO	30
Capítulo IV - ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB.....	37
Capítulo V – DICAS PARA A ELABORAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ADAPTADAS	45
Capítulo VI – EXEMPLOS DE ADAPTAÇÃO DE METODOLOGIA A PARTIR DE TRÊS PROBLEMATIZAÇÕES EM BIOLOGIA	51
Conclusão	56
AGRADECIMENTOS	58
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	59
FIGURAS ILUSTRATIVAS.....	64
ANEXOS.....	67

Apresentação



Este trabalho é produto de um Projeto de Pesquisa do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional - PROFBIO com IE na Universidade Estadual do Ceará, cujo título é *Os Estilos de Aprendizagem de Kolb no Ensino de Biologia: Um Guia Para O Professor*. Este Guia contém capítulos dedicados à Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT), uma teoria que preconiza bastante a experiência psicológica que o aluno tem com a aprendizagem, baseando-se na atenção que o professor deve dispensar ao modo como o aluno vive o contato com o ensino.

Alguns pontos importantes foram levados em conta para o desenvolvimento deste Guia. De um lado, os tempos modernos caracterizados pela disponibilidade e pela busca de informação pelo aluno na ausência do professor e fora do ambiente escolar, que supõe a necessidade da elaboração de planos de aula não só baseados na técnica e no conhecimento produzido, mas baseados em novas estratégias mobilizadoras que torne a escola um espaço de aprendizagem atrativa, e de outro lado, pela própria experiência do aprendiz, fundamento humano de desenvolvimento e inserção social,

que nunca se fez tão necessário ser vivido com profundidade. Não poderia deixar de citar que um dos pontos decisivos para o desenvolvimento do estudo foram as minhas próprias experiências com a aprendizagem como aspecto fundamental de alegria, satisfação e progressão pessoal.

Pensando nisso, o conteúdo deste Guia está voltado a orientar os professores de Biologia, tanto a reconhecerem a existência das diferenças psicológicas na aprendizagem dos alunos, quanto a como adaptar suas aulas a essas diferenças. Os autores da ELT afirmam que esta estratégia promove autonomia pessoal do estudante e mudanças de comportamento dele em relação aos estudos e à Escola.

O Guia apresenta a Teoria da Aprendizagem Experiencial de Kolb e os seus fundamentos básicos, com citações diretas e indiretas dos autores David Kolb e Alice Kolb, bem como citações de autores brasileiros que trabalharam com a ELT. Apresentamos também as quatro habilidades colocadas como requisitos para a aprendizagem plena, encadeadas num ciclo, ao qual os autores chamaram de Ciclo de Aprendizagem Experiencial. São apresentados ainda os quatro Estilos de Aprendizagem de Kolb e suas características.

Importante ressaltar que os trabalhos de Kolb e Kolb (2017) foram baseados intelectualmente em teóricos da educação como Piaget, Dewey e Lewin, e que com o Inventário de Estilos de Aprendizagem (IEA), essas teorias da Educação podem ser postas em prática, aplicadas. O Guia, portanto, apresenta o IEA (teste psicológico composto de assertivas baseadas em probabilidades de experiências de aprendizagem) e como o professor pode conduzir sua aula adaptando suas metodologias e interferindo na vivência do aluno em sala de aula. O professor deve trazer à tona na vivência do aluno em sala de aula fatores como, atenção e interesse, da mesma forma que pode, com isto modificar crenças antigas, superficiais, ou acrescentar novas.

Este Guia também apresenta instruções básicas sobre como adaptar metodologias aos diferentes estilos dos alunos com tópicos como: perfil com o qual o professor deve se posicionar, atividades adequadas, perguntas-chaves inquiridoras da vivência do aluno e os recursos a serem utilizados. Por fim, sugerimos atividades a

8

serem colocadas sobre três problematizações de diferentes autores de aulas no Ensino Médio nos três anos.

Desta forma, desejamos contribuir com a prática do professor em sua atuação no processo de ensino e de aprendizagem do aluno que participa. Sabemos que cada professor tem consciência do seu valor social, que seu trabalho define comportamentos e que novas estratégias profissionais são apreciáveis.

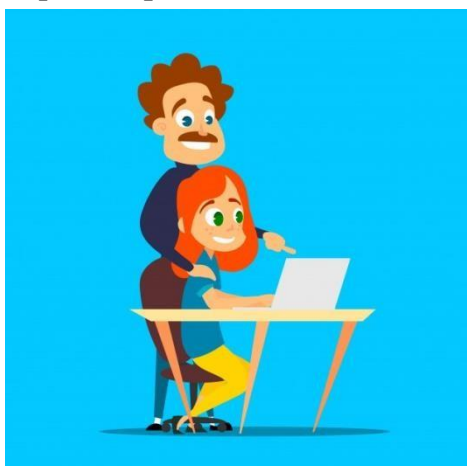
Elitha Gardenia Paulino Souto
Bióloga

Introdução

Entendeu-se que a aprendizagem está longe de ser um processo linear e unilateral em que dois segmentos posicionados opostamente tem seus papéis independentes um do outro, permanecendo incomunicáveis. Fenômeno nato, fundamental para o desenvolvimento humano, a aprendizagem decorre de interações do indivíduo com o meio e consigo mesmo, fazendo-se necessários mediadores sejam eles pessoas, objetos, etc (CAMPOS, 1987).



A Escola é o espaço institucional destinado às aprendizagens decorrentes de conteúdos apresentados a um público em especial, os alunos, e é o espaço de mediadores com formação específica, os professores. Há muito tempo as formas de ensino se modificaram em virtude do contexto global de informação disponível e da autonomia adquirida pelos alunos através disso. Graças às teorias modernas de aprendizagem



entendeu-se que este fenômeno não depende apenas do professor para ocorrer, mas o protagonismo e a responsabilidade do aluno no processo já são esclarecidos e reconhecidos (LOPES E RIBEIRO, 2018).

Sabe-se, portanto, que o professor adquiriu um posicionamento de mediador da aprendizagem e não mais de detentor do

conhecimento onde procedia com indiferença diante das reações e lacunas do aluno. Por muitas décadas o ensino e a aprendizagem “aconteciam” nessa dinâmica, que, mesmo considerada atualmente por pesquisadores como “pobre”, era valorizada e não questionada (LEÃO, 1999). Faz-se necessário, portanto, que o professor conheça e se aproprie desses novos posicionamentos necessários à sua prática.

É muito importante entendermos que há diferentes mecanismos psicológicos que os alunos trazem consigo para aprender e que, quando administrados corretamente fazendo com que os alunos tomem consciência disso. São conquistados por eles atributos de valor inestimável como autonomia, autoconhecimento e autogoverno para construírem suas próprias aprendizagens.

No campo educacional, no que diz respeito ao modo de ensinar dos educadores, compreender que os estudantes têm suas preferências na hora de aprender, constitui-se em uma percepção ideal, pois

O estilo de aprender é um conceito muito importante, principalmente para os professores, uma vez repercute em sua maneira de ensinar. Frequentemente um professor tem a inclinação de ensinar como ele gostaria de ter sido ensinado, ou seja, ensinar como ele gostaria de aprender, transmitindo os conhecimentos segundo seu próprio estilo de aprendizagem. (RIVERA-CASTRO et al., 2008, p. 3).

Apesar de as configurações psicológicas da aprendizagem serem literalmente indecifráveis, o comportamento é perceptível o que, por meio de observações, cabe a elaboração de teorias a respeito. De acordo com Campos (1987), uma adequada teoria de aprendizagem deve:

“1. Ser realista, ajudar o professor a perceber o que ocorre em classe; 2. Não cegar o professor para a realidade; 3. Encarar as situações de aprendizagem como um todo; 4. Destacar as condições de aprendizagem: (a) maturidade, (b) prontidão e (c) motivação; 5. Ter características dinâmicas: (a) todo comportamento tem uma causa, (b) todo comportamento tem objetivos, (c) as causas e objetivos são múltiplos, (d) o

comportamento é processo contínuo e envolve o organismo inteiro. (CAMPOS, 1987, p. 159)”.

A Aprendizagem Experiencial de Kolb contempla o fenômeno holisticamente, pois por ela descobrimos que todo aluno, para aprender plenamente, passa por quatro eventos psicológicos e comportamentais que são: experiência, intenção, pensamento e ação, aos quais Kolb chamou de habilidades e tecnicamente as denomina de Experiência Concreta (EC), Observação Reflexiva (OR), Conceituação Abstrata (CA) e Experimentação Ativa (EA), respectivamente.

Kolb e Kolb (2017) explicam que estas quatro habilidades, apesar de, em conjunto, estarem presentes no indivíduo e contemplarem a aprendizagem holisticamente, não são de vivência obrigatórias para a decorrência do fenômeno, pois cada aluno possui “preferência” por cada uma ou por algumas delas. Estas “preferências” decorrem da probabilidade de aprenderem melhor ou mais por meio delas em uma situação de aprendizagem, podendo “escolher” caminhar por uma ou por outra de acordo com sua fruição dela/nela.

Desta forma, o professor dispõe de um instrumento a mais para conhecimento e esclarecimentos sobre a importância da valorização da experiência do aluno na aprendizagem, a ELT. Da mesma forma, dispõe de meios como implementá-la e adaptar das práticas cotidianas. Conhecendo novas formas de aplicação de suas metodologias, seu trabalho poderá explorar muito de todo o potencial do estudante.

Como abordagem, acreditamos que a prática da ELT pode refletir positivamente em vários aspectos quantitativos, sociais e pessoais como melhora de índices educacionais do Estado, melhora nas relações pessoais, mas colocamos, como ponto mais importante a ser observado, o valor da vivência profunda do aluno da aprendizagem, por se tratar de fundamento para desenvolvimento humano que significará em maior autonomia e autoconhecimento.

Capítulo I – A TEORIA DA APRENDIZAGEM EXPERIENCIAL E O CICLO DE APRENDIZAGEM EXPERIENCIAL

David Kolb, teórico americano, baseou intelectualmente sua teoria de aprendizagem em conteúdos de teóricos como Piaget, Dewey e Lewin, e elaborou uma forma de aplicar essas teorias sob métodos da psicologia, onde foi preconizado o valor da experiência subjetiva do aluno como gerenciador na situação de aprendizagem, e ensina como o professor pode intervir para potencializar o processo com base na experiência do aluno e não apenas no conhecimento disponível e em suas técnicas pessoais. Disse que a aprendizagem efetiva, além de estar relacionada com a didática do professor, com o conteúdo formal, passa pelos caminhos do autoconhecimento do aluno (KOLB; KOLB, 2017).

O ponto de partida para suas reflexões emergiu de uma dificuldade observada em seus alunos universitários na década de 1960 quando as metodologias iam sendo atualizadas e percebia-se que não eram contempladas satisfatoriamente por eles. A situação encontra-se descrita no livro escrito por ele e por Alice Kolb, intitulado *The Experiential Educator. Principles and Practices of Experiential Learning*, de 2017, que serviu de fundamento principal para o desenvolvimento deste trabalho. Em português:



O Educador Experiential. Princípios Práticas da Aprendizagem Experiential.

A ELT valoriza muito o conhecimento tácito, que é aquele pertencente à estrutura psicológica do aluno, cujo conteúdo não pode ser codificado por ser

subjetivo, intransferível, “existente no sujeito” (CALDAS, 2011, p. 1289). Apesar de deduzível por meio de testes, determina-se geneticamente e por fatores históricos e sociais do indivíduo. É muito subjetivo e complexo para ser explicado, é próprio do sujeito e nato (COUTO, 2016). Há a possibilidade, no entanto, de se obter indícios do que ocorre por meio de testes psicométricos. A aprendizagem, em um de seus aspectos, desenrola-se inconscientemente, porém Kolb e Kolb (2017) dizem que as vivências conscientes, típicas do aluno, se enfatizadas por ele corroboram com o processo diário.

Kolb e Kolb (2017) ensinaram, portanto, que o conhecimento admite duas formas: a forma objetiva e a forma subjetiva. A objetiva é expressa no dia-a-dia do aluno e nas suas relações com o objeto do conhecimento e a subjetiva está reservada às suas concepções interiores. Estas concepções reverberam por toda a sua vida escolar ou são transformadas por novas experiências (OLIVEIRA, 2017), levando a aprendizagem a níveis elevados e progressivos.

Na Teoria da Aprendizagem Experiencial (ELT) de David Kolb, ressalta-se que o conteúdo aprendido e expressado pelo aluno foi antes submetido e testado por fatores como: seus modos subjetivos de reagir ao conhecimento, pelo que já sabe e por suas preferências (MATURANA; VARELA, 1995). Importa muito que o professor conheça os detalhes do fenômeno da aprendizagem, que conheça o seu aluno (seus modos na aprendizagem) e direcione suas práticas.

Segundo Kolb e Kolb (2017), ações como ler e analisar são subestimadas na aprendizagem se comparadas com a experiência do aluno sobre estas ações. Considera o senso direto, a vivência como “fonte principal de aprendizado” (KOLB; KOLB, 2017, p. 5, tradução nossa). A experiência do aluno é indicada pelo que ele sente, como se comporta (se aceita, reflete, pensa, age). Devemos considerar que, mesmo que um aluno, não tenha conhecimento algum sobre um conteúdo a ser ministrado, que seja algo totalmente novo para ele, ele traz para o contexto da aprendizagem suas experiências, sobre como vivenciar uma situação. Nas palavras de Kolb e Kolb (2017): “Quão fácil e tentador está na concepção de um curso pensar na mente do aluno como sendo uma lousa em branco. Este não é o caso. Todo mundo entra em toda situação de

aprendizagem com mais ou menos ideias articuladas sobre o tópico em mão” (KOLBE KOLB, 2017, p. 26, tradução nossa). Autores como Alegro (2008) e Feijó e Delizoicov (2016) confirmam em seus trabalhos as ideias de David Kolb.

Kolb e Kolb (2017) destacam a factual interação entre conhecimento e experiência para que a aprendizagem seja efetiva ao ponto de afirmar que o conhecimento, mesmo legítimo, é derivado e testado pela experiência do aluno (KOLB; KOLB, 2017; MORAN, 2015). Entendemos que o conhecimento encontrará barreiras se a experiência do aluno não for evocada para a consolidação da aprendizagem.

Kolb e Kolb (2017) orientam que, acontecido o contato entre conhecimento e experiência, surgem conflitos e tensões com os quais o aluno tem que saber lidar para resolver. Segundo eles, o aluno deve ser capaz de se envolver totalmente na sua experiência, inclusive fazer indagações a respeito dela sob diferentes concepções, criando conceitos próprios para requisitá-los quando necessário (CERQUEIRA, 2000).

Importa ainda ressaltar que, no método de Kolb, características pessoais em contexto social como a introversão ou como a extroversão, refletem-se bastante nos modos os indivíduos aprendem ou gostam de aprender. Nas sentenças do teste psicológico de Kolb constam asserções, por exemplo, com conteúdo relacionado com comportamento social, como por exemplo, quando diz que o aluno pode ser receptivo na aprendizagem. A receptividade é um comportamento abrangente exercido em diversas áreas humanas, como no meio social. Pessoas receptivas com pessoas possuem uma experiência diferente com o conhecimento em relação a pessoas mais introspectas.



Outro exemplo também que demonstra que o comportamento social ou pessoal do indivíduo reflete-se na aprendizagem, está quando uma pessoa é capaz de avaliar uma situação diária (fora da sala de aula) sem julgar precipitadamente, ou seja, ela olha por meio de diversos pontos de vista. Quando em aprendizagem específica

(escola), ela também observará uma problematização de várias formas antes de concluí-la.

Kolb e Kolb (2017) apresentaram quatro habilidades que, quando encadeadas em uma representação cíclica e recursiva, definem como se dá a aprendizagem plena de qualquer indivíduo, em qualquer faixa etária, a qual eles chamaram de Ciclo de Aprendizagem Experiencial. Para que um indivíduo aprenda, essas habilidades devem ser praticadas e experimentadas (no sentido de percebidas, vivenciadas subjetivamente). As vivências e sensações experimentadas na prática dessas habilidades são reações emocionais que abrangem holisticamente os aspectos do ser humano.

As quatro habilidades de que falamos são o sentimento, a intenção, o pensamento e a ação, ou seja, a Experimentação Concreta (EC), a Observação Reflexiva (OR), a Conceituação Abstrata (CA) e a Experimentação Ativa (EA), respectivamente. A aprendizagem plena acontece quando o aluno age percorrendo por todas essas habilidades a partir do que já conhece ou a partir das impressões deixadas por um novo conhecimento (KOLB; KOLB, 2017). Embora esteja condicionada à prática delas, a aprendizagem apresenta muita flexibilidade, tanto na escolha sobre qual habilidade o aluno permanece, quanto por qual delas comece, já que é capaz de fazê-las integralmente, mas a preferência depende de sua personalidade.

Sobre as passagens sobre cada uma delas, o aluno sofre alterações e evoluções progressivas em torno da aprendizagem pelo seu traquejo. No Quadro 1, constante no trabalho de Cerqueira (2000) explica-se mais detalhadamente cada uma delas com as relações entre os comportamentos sociais e os comportamentos evidenciados em situações de aprendizagem.

Quadro 1 – Aspectos da personalidade relacionadas com comportamentos na Aprendizagem em cada Habilidade do Ciclo de Aprendizagem Experiencial

DEFINIÇÃO Nº 1	COMPORTAMENTOS RESULTANTES
<p>EXPERIÊNCIA CONCRETA</p> <p>Etapa do Ciclo de Aprendizagem que enfatiza a relação pessoal do estudante com outras pessoas nas situações diárias. Nessa etapa, o estudante tende a confiar mais em seus sentimentos do que em um enfoque sistemático dos problemas e das situações. Em uma situação de aprendizagem, o estudante confia mais em seu critério amplo e em sua capacidade de adaptação às mudanças.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender como resultado de experiências específicas; - Relacionar-se com as pessoas; - Ser sensível aos sentimentos e às pessoas.
DEFINIÇÃO 2	COMPORTAMENTOS RESULTANTES
<p>OBSERVAÇÃO REFLEXIVA</p> <p>Etapa do Ciclo de Aprendizagem em que se compreendem as ideias e as situações provenientes de diferentes pontos de vista. Em uma situação de aprendizagem, o estudante confia na paciência, na objetividade e em um juízo cuidadoso, porém, não toma necessariamente nenhuma ação. Confia nos próprios pensamentos e sentimentos para formular opiniões.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Observar cuidadosamente antes de fazer um juízo; - Ver as coisas de diferentes perspectivas; - Buscar o significado das coisas.
DEFINIÇÃO 3	COMPORTAMENTOS RESULTANTES
<p>CONCEITUALIZAÇÃO ABSTRATA</p> <p>Nesta etapa, a aprendizagem compreende o uso da lógica e das ideias, mais que o uso dos sentimentos, para o estudante compreender os problemas ou as situações. Em geral, confia na planificação sistemática e desenvolve teorias e ideias para resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analisar com lógica as ideias; - Planificar sistematicamente; - Atuação baseando-se na compreensão intelectual de uma situação.
DEFINIÇÃO 4	COMPORTAMENTOS RESULTANTES
<p>EXPERIMENTAÇÃO ATIVA</p> <p>A aprendizagem, nessa etapa, toma a forma ativa – o estudante experimenta com a intenção de influenciar ou modificar situações, e tem um enfoque prático e um interesse pelo que realmente funciona, em oposição à mera observação de uma situação. Aprecia o cumprimento das coisas e gosta de ver os resultados de sua influência e engenhosidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Habilidade em cumprir tarefas; - Envolver riscos; - Influenciar pessoas e acontecimentos por meio da ação.

Fonte: Cerqueira (2000, p. 150)

Analisando-as separadamente, pela Experiência Concreta (EC), o aluno tem o primeiro contato com o conhecimento e ficam registradas suas impressões. As reações do aluno são relacionadas a atos reservados aos sentimentos do aluno para tomadas de decisões. Durante a vivência e a prática dessa habilidade, o aluno descobre se é compenetrado, se é um observador, se é quieto e concentrado, bem como se é bom ouvinte na situação de aprendizagem. Nesta habilidade, os alunos podem intuir, pensar antes de agir, ter sentimentos fortes.

Na segunda, na Observação Reflexiva (OR), o aluno reage diferentemente. Durante a realização desta habilidade, que consiste em refletir pessoalmente sobre o conhecimento, evocando conhecimento prévio e senso direto, o aluno pode reagir de forma a se envolver pessoalmente, intuir e confiar nisto, divagar e até fazer suas



conclusões. É a habilidade que diz respeito à contemplação reflexiva do aluno diante da aula. Aqui tem muita valia o conhecimento prévio do aluno para suas resoluções.

Na terceira, na Conceituação Abstrata (CA), o aluno vivencia mais seu pensar racional sobre o conhecimento em relação às suas intuições e sentimentos (afeto sobre o conteúdo). Nesta habilidade, o aluno se organiza mental e emocionalmente só para treinar seu pensamento e pode conhecer como ele funciona. O aluno que vivencia mais solidamente a CA é um apreciador nato de ideias e teorias, do raciocínio lógico e é racional.

Na quarta e última habilidade, a Experimentação Ativa (EA), o aluno vivencia a prática e, no caso do aluno Acomodador (será explicado mais adiante), gosta de estar neste ambiente, é prático e gosta de estar ativo, é responsável e trabalha com afinco. São os comportamentos pertencentes à ação.



Estas habilidades, segundo Kolb e Kolb (2017), contemplam a aprendizagem completamente em que o aluno passa pela dimensão global da existência humana, pela “interconexão entre capacidades e oportunidades, entre saber, querer e poder e pela possibilidade de erro como algo de inerente a processos de aprendizagem e criatividade” (ALBUQUERQUE, FERREIRA, BRITES, 2016, p. 1036).



De acordo com a ELT, para que a aprendizagem aconteça pelo menos duas delas devem ser empreendidas e é importante ressaltar que a “escolha” delas parte de preferências do aluno, do gosto e do prazer que o aluno experimenta nelas. Essas escolhas não são superficiais, pois fazem parte da estrutura pessoal do aluno, da sua personalidade, e de poder usufruir da aprendizagem de acordo como melhor aprende, promove o que Kolb e Kolb (2017) chamaram de autonomia. Acreditamos que o aluno autônomo em relação ao seu modo de aprender, é capaz também de potencializar, independentemente, sua aprendizagem, além de vivenciar outros modos, sem prejuízo das suas habilidades prediletas.



Para a opção de vivência da aprendizagem plenamente, é necessário que o indivíduo esteja em um contexto de entendimento e de reflexão em que se pratique e vivencie as quatro habilidades. Para tanto, Kolb e Kolb (2017) orientam que a aprendizagem desta forma, deva suceder-se progressivamente, obedecendo às etapas do ciclo abaixo representado na Figura 1.

Figura 1 – Ciclo de Aprendizagem Experiencial



Fonte: (VALENTE; ABIB; KUSNIK, 2007, p. 60)

O primeiro passo organizado e orientado que a estrutura humana da aprendizagem dá, na aplicação do Ciclo de Aprendizagem Experiencial, é a Experimentação Concreta (EC) e se constitui no toque do conhecimento nos sentimentos

do aluno, que lhe causará impressões norteadoras sobre seu segundo passo em torno do conhecimento. No contexto de sala de aula, nesta habilidade, o aluno reage subjetivamente aceitando ou não a proposta do professor. Neste momento, o aluno vivencia o despertar da própria atenção e interesse. Alguns podem descobrir que utilizam a própria intuição (entendimento, palpite). Algumas ações da EC vão exigir mais reflexão por parte do aluno como, por exemplo, quando o aluno tem que observar se, durante esta habilidade, orienta-se para o presente. “As pessoas aprendem por estarem envolvidas em uma atividade ou experiência e por se lembrarem de como se sentiram. Esta é a principal maneira que aprendemos e pode servir como a base de todas as outras etapas do ciclo de aprendizagem” (AFS, 2014, p. 2).

A segunda habilidade da aprendizagem, consecutivamente à EC, é a Observação Reflexiva (OR). Nela o aluno, em diferentes níveis de intensidade e independentemente da EC, pode executar ações como: esforçar-se por ser coerente, observar, ser reflexivo. Há um choque com crenças pré-estabelecidas, conhecimento prévio e utilização de senso direto. Valoriza-se bastante a própria intuição e divaga-se apoiando-se nela em torno do conhecimento proposto, sem se preocupar com a lógica ali presente. O aluno reflete, confia e está mais ligado às próprias intuições.

Depois de esgotadas as reflexões e meditações, o professor pode preparar um ambiente em que aluno deva acessar o seu espaço abstrato a partir do pensamento e passe pelo raciocínio lógico, investindo nisto pesadamente. Buscar método e organizar a mente para concluir suas concepções são atitudes importantes do aluno e a ausência de um direcionamento estruturado baseado em estreitas relações entre causa e efeito pode prejudicar sua vivência nesta habilidade. A habilidade da sequência é a Conceituação Abstrata (CA) (DANTAS, 2011).



Por fim, para que a aprendizagem humana se efetue mais amplamente (KOLB; KOLB, 2017), a última habilidade é vivida pela expressão de comportamentos

práticos, ativos. Aqui o aluno precisa fazer o que conheceu pelas outras habilidades. No caso de aplicar o Ciclo, o professor deve estabelecer um contexto em que o aluno produza o conteúdo da aula. É a Experimentação Ativa (EA).

Essas etapas não se confundem entre si, de modo que é possível o aluno identificar quando entra e quando sai e enquanto passa por elas, e descobrir em qual delas há maior probabilidade de melhor aprender. Outra característica importante é que, na aprendizagem diária, as habilidades podem não acontecer em série, encadeadas, ou seja, são independentes (OLIVEIRA, 2017).

Passar pelo Ciclo de Aprendizagem Experiencial consecutivamente quando da aplicação da ELT, no entanto, promoverá autoconhecimento da experiência nas quatro habilidades. A aprendizagem humana decorre de impressões, sentimentos, pensamentos e de comportamentos e esses fenômenos em vivência pelo aluno, devem ser mais valorizados pelo professor do que o conteúdo e os resultados (KOLB; KOLB, 2017).

As habilidades do Ciclo de Aprendizagem Experiencial configuram-se também em comportamentos psicológicos opostos e complementares como sentir x pensar, ou como pensar x fazer. Segundo Kolb e Kolb (2017), a aprendizagem e os conflitos surgidos se dão a partir de habilidades opostas e complementares e que a vivência em uma delas resulta no contato com outra. O sentimento surgido pela Experiência Concreta levará o aluno ou a agir ou a pensar a cerca daquele conhecimento. Kolb e Kolb (2017) disseram ainda que, de acordo com a consecutividade do ciclo, a habilidade 1, por exemplo, pode ser acessada mais rapidamente, ou mais facilmente, depois da habilidade 4. A habilidade 3, pode ser mais facilmente acessada depois da habilidade 2. Concluímos que há diferentes níveis de dificuldade e de progressão em cada habilidade, bem como de diferentes formas e significados de envolvimento do aluno em cada uma.

Autores afirmam que a Experimentação Ativa (EA) causa novos sentimentos e novas Experiências Concretas (EC) de forma que o Ciclo é reiniciado com novidades de concepções ou de crenças. O ciclo adquire, então, um formato de “espiral” ao longo

da aprendizagem (AFS, 2014; SOUZA, *et al*, 2013), sucedendo o aprofundamento sobre o conhecimento.



Souza *et al* (2013) afirmaram que a passagem por todas as habilidades do Ciclo de Aprendizagem Experiencial assegura a vivência e a reflexão da aprendizagem holística, pois o aluno experimenta os diversos fenômenos emocionais e mentais (sentimentos, tomada de decisões, o pensar organizado e a ação). Segundo Kolb e Kolb (2017), o desenvolvimento humano exige essas experimentações.

Kolb e Kolb (2017) explicaram ainda que não há a necessidade de sempre experimentar todas as habilidades do Ciclo para que o aprendizado ocorra, mas que o aluno pode “escolher” dentre elas como continuar se aprimorando em determinado assunto. Estas escolhas vem de preferências do aluno a respeito de como frui da aprendizagem, preferências estas que se consolidam com a prática, mas também são intrínsecas e estruturais quando se fala em cognição. Ressaltou, porém, que em níveis mais altos de desenvolvimento e de compromisso adaptativo humano as quatro habilidades são integral e igualmente requisitadas (KOLB; KOLB, 2017; CERQUEIRA, 2000; AFS, 2014; SOBRAL, 1992).

Portanto, apesar de a aprendizagem segundo Kolb e Kolb (2017), só acontecer plenamente com as vivências do Ciclo completamente, pela ELT, o aluno experimenta e descobre por qual delas frui mais em seu aprendizado. Essas seleções comportamentais evidenciarão o estilo de aprendizagem do aluno. Disseram ainda que

a aprendizagem pode acontecer também em, no mínimo, duas das quatro habilidades, desenhando-se pequenos ciclos e provocando novas tensões (HAMANN, 2011).

Resumo do Capítulo:

1. Na aprendizagem efetiva, a experiência psicológica do aluno possui importante peso no processo e deve ser dada devida atenção a ela.
2. O conhecimento tácito e subjetivo é relevante na Aprendizagem Experiencial.
3. O conhecimento é derivado e testado pela experiência do aluno.
4. A personalidade do aluno tem relação com seu modo de aprender.
5. Para a aprendizagem plena quatro habilidades devem ser praticadas: a Experiência Concreta (EC), a Observação Reflexiva (OR), a Conceitualização Abstrata (CA) e a Experimentação Ativa (EA).
6. O aluno possui em seu aparato psicológico, pelo menos, duas das quatro habilidades.
7. Aspectos como autonomia, autoconhecimento e autorregulação são reconhecidos e desenvolvidos pelo aluno na aplicação da ELT.

Capítulo II – O INVENTÁRIO PARA A IDENTIFICAÇÃO DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB E SUA APLICAÇÃO

Há um terreno onde não se pode literalmente caminhar e que, mesmo que testes psicométricos indiquem e nos façam supor, não se pode mostrar com exatidão o que nele acontece. Trata-se, na Teoria de Aprendizagem Experiencial, das sensações e das modificações que o aluno traz e que sofre ao aprender. Tendo em vista a aprendizagem ser um fenômeno múltiplo que envolve sensações, sentimentos, posicionamentos, reflexão, conceituação e comportamento, há a necessidade, para possíveis adaptações didáticas, de duas coisas fundamentais: de o professor reconhecer a existência de diferentes alunos e de o aluno compreender o processo da aprendizagem humana, discernindo os seus atributos em si.

Foi elaborado por David Kolb, validado por juízes e autorizado pelo autor no contexto do brasileiro, um instrumento cuidadoso e detalhista em relação a possibilidades decorridas e preferidas pelo aluno na aprendizagem. As situações a serem avaliadas pelo aluno decorrem de contextos como: quando ele aprende, ou quando ele aprende melhor, ou enquanto ele aprende, por exemplo. Trata-se do Inventário dos Estilos de Aprendizagem (IEA), para determinação de estilos de aprendizagem em um grupo de estudantes (CERQUEIRA, 2000).

A aprendizagem é um fenômeno verificável de diferentes formas (CAMPOS, 1987). Pela ELT, a dedução se faz partindo de autorrelatos controlados dos estudantes a partir de sentenças comportamentais referentes às suas reações em diferentes situações (no caso as sentenças relacionam-se com as habilidades do Ciclo de Aprendizagem

Experiencial) num contexto de aprendizagem. Em outras palavras, estas reações referem-se à maior ou menor

probabilidade de aprendizagem em cada circunstância (HAMANN, 2011).

Uma contribuição fundamental da aplicação do IEA é promover o autoconhecimento, atributo



este essencial, segundo a Ciência Psicológica, para o desenvolvimento humano e, na Educação Básica, constitui-se uma estratégia de valor inestimável, tendo em vista o contexto social, pessoal e institucional de percepção deste aspecto por parte dos estudantes, o que contribuirá para a aprendizagem intelectual e para o avanço pessoal global deles. Cruz *et al* (2017) afirmaram que “Infância e adolescência são fases privilegiadas para o desenvolvimento e formação da identidade, do caráter e dos valores necessários à convivência respeitosa e cooperativa” (CRUZ *et al*, 2017, p. 22346). “A ausência de oportunidade para autoexame e diálogo com os outros sobre os desafios da vida e as respostas adequadas a eles é uma barreira significativa ao desenvolvimento” (KOLB; KOLB, 2017, p. 188, tradução nossa).

Muitos alunos aprendem sem dar nomes ao que sentem ou sem reconhecerem o próprio estilo de aprender. Se realizada a ELT, acreditamos que o aluno poderá adquirir melhor compreensão de si mesmo, autonomia e autogoverno sobre seus modos de aprendizagem, proporcionando-lhes dotes como: motivação para aprender pela aprendizagem, perspicácia, organização, curiosidade, controle sobre o próprio comportamento (AFS, 2014; SOUZA E ABREU-RODRIGUES, 2007).

Outro aspecto constatado pós-aplicação o IEA na escola é o incentivo pelas interações entre diferentes grupos dentro da sala de aula, quando os alunos, por exemplo, reconhecem colegas com o seu mesmo estilo de aprendizagem ou com o estilo oposto, influenciando nas trocas pessoais. Os alunos bem relacionados consigo e com o grupo neste sentido terão *insights* sobre seus relacionamentos com outras pessoas (KOLB, KOLB, 2017).



Cerqueira (2000) em sua Tese de Doutorado utilizou o IEA de 1993, validado por juízes e autorizado pelo autor com adaptações para a língua portuguesa e também para aspectos da cultura brasileira com bases em estudos sobre o comportamento social do brasileiro. O questionário consiste em uma sequência de 48 autorrelatos concisos referentes a comportamentos durante a aprendizagem em que o aluno é orientado a classificá-los de acordo com a intensidade com que vivenciou cada um e com a maior probabilidade e menor probabilidade de aprender com este comportamento. Eles são reações típicas de vivências em cada uma das quatro habilidades.

Com gradiente de 1 a 4 para defini-los, o aluno atribuirá com 1 aquela forma com menor probabilidade de aprendizagem e com 4, a maneira com maior probabilidade de aprendizagem. Os números 2 e 3, devem ser atribuídos àquelas formas com maior ou menor afinidade. É importante que o aluno saiba que não há assertiva errada e que não pode ser atribuído 0 a nenhuma delas, pois todas são passíveis de acontecer na situação de Aprendizagem, ou seja, nenhuma consiste em comportamento discordante dos sentimentos e das reações em torno do aprendizado. Importante ressaltar que não pode ser atribuído mesmo valor às asserções presentes na mesma linha. Vejamos o IEA aplicado por Cerqueira (2000) no Quadro 2. Informações legais sobre o IEA: © Experienced-Based Learning-Systems, Inc. 1981, revisto em 1985. Desenvolvido por David A. Kolb. Traduzido e reproduzido com a permissão da McBer and Company, Inc. 116 Huntington Av., Boston, MA, 02116. Fone: 437-7080.

Quadro 2 – Inventário dos Estilos de Aprendizagem de Kolb

1. Enquanto aprendo:	Gosto de lidar com meus sentimentos	Gosto de pensar sobre ideias	Gosto de estar fazendo coisas	Gosto de observar e escutar
2. Aprendo melhor quando:	Ouçoo e observo com atenção	Apoio-me em pensamento lógico	Confio em meus palpites e impressões	Trabalho com afinco para executar a tarefa
3. Quando estou aprendendo:	Tendo a buscar as explicações para as coisas	Sou responsável acerca as coisas	Fico quieto e concentrado	Tenho sentimentos e reações fortes
4. Aprendo:	Sentindo	Fazendo	Observando	Pensando
5. Enquanto aprendo	Abro-me a novas experiências	Examino todos os ângulos da questão	Gosto de analisar as coisas e desdobrá-las em suas partes	Gosto de testar as coisas
6. Enquanto estou aprendendo:	Sou uma pessoa observadora.	Sou uma pessoa ativa.	Sou uma pessoa intuitiva.	Sou uma pessoa lógica.
7. Aprendo melhor através de:	Observação	Interações pessoais	Teorias racionais	Oportunidades para experimentar e praticar
8. Enquanto aprendo:	Gosto de ver os resultados de meu trabalho.	Gosto de ideias e teorias.	Penso antes de agir.	Sinto-me pessoalmente envolvido no assunto.
9. Aprendo melhor quando:	Apoio-me em minhas observações.	Apoio-me em minhas impressões.	Posso experimentar coisas por mim mesmo.	Me apoio em minhas ideias.
10. Quando estou aprendendo:	Sou uma pessoa compenetrada.	Sou uma pessoa flexível.	Sou uma pessoa responsável.	Sou uma pessoa racional.
11. Enquanto aprendo:	Envolver-me todo.	Gosto de observar.	Avalio as coisas.	Gosto de estar ativo.
12. Aprendo melhor quando:	Analiso as ideias.	Sou receptivo e de mente aberta	Sou cuidadoso.	Sou prático.

Fonte: Formatação adaptada e revisão de acordo com a nova ortografia, a partir de Cerqueira (2000).

Após o preenchimento do IEA, cada aluno deverá preencher a grade de escores abaixo (Quadro 3), utilizando a classificação por ele atribuída no Inventário.

Nota-se que, no IEA, os comportamentos são apresentados aleatoriamente em relação a cada habilidade do Ciclo e que na grade, estão postos ordenadamente quais deles referem-se à Experimentação Concreta (EC), à Observação Reflexiva (OR), à Conceituação Abstrata (CA) e à Experimentação Ativa (EA).

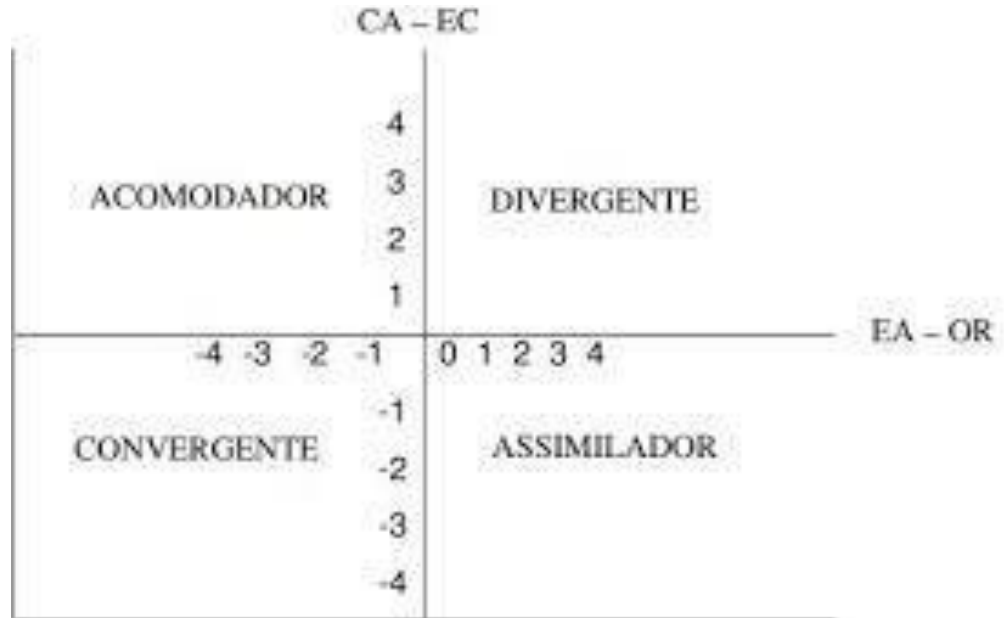
Quadro 3 – Grade de escores para a dedução dos Estilos de Aprendizagem

$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ <p style="text-align: center;">1A 2C 3D 4A 5A 6C 7B 8D 9B 10B 11A 12B</p>	(EC)
$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ <p style="text-align: center;">1D 2A 3C 4C 5B 6A 7A 8C 9A 10A 11B 12C</p>	(OR)
$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ <p style="text-align: center;">1B 2B 3A 4D 5C 6D 7C 8B 9D 10D 11C 12A</p>	(CA)
$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ <p style="text-align: center;">1C 2D 3B 4B 5D 6B 7D 8A 9C 10C 11D 12D</p>	(EA)

Fonte: (Cerqueira, 2000, p. 85)

Preenchida a grade de escores, faz-se o somatório dos valores e cada aluno apresentará pontuações em cada habilidade. Os resultados do somatório devem ser postos nas retas do plano cartesiano abaixo (Figura 2) e ligados entre si formando um polígono de quatro lados. Observar-se-á que cada quadrante será ocupado por determinada área do polígono. Cada quadrante contém uma informação diferente de forma que cada um trará o estilo de aprendizagem respectivo a partir de duas habilidades combinadas. Aquele quadrante em que abranger a maior área do polígono desenhado consistirá no estilo de aprendizagem do aluno. As habilidades EC, OR, CA e EA apresentam-se CE, RO, AC e AE (em inglês).

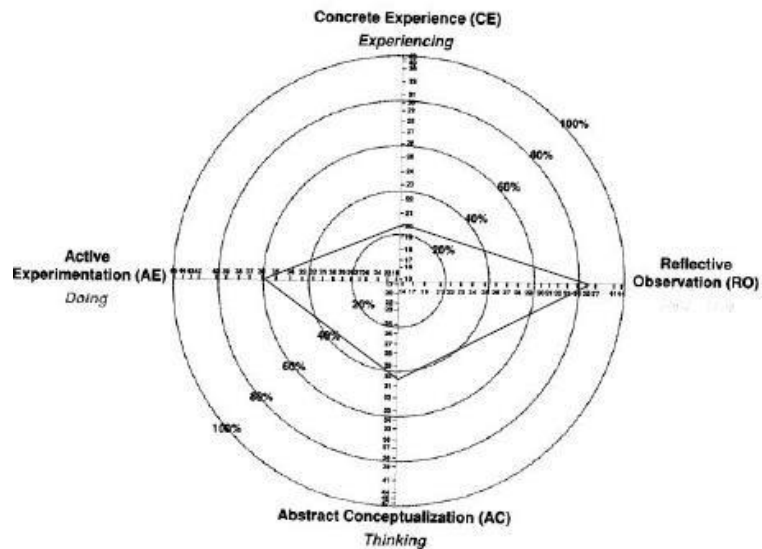
Figura 2 – Plano cartesiano para inserção dos resultados do IEA



Fonte: (ASSUNÇÃO; NASCIMENTO, 2009)

A Figura - 3 mostra um exemplo de diagrama que se ajusta após a aplicação do IEA e dos cálculos obtidos em que as habilidades predominantes são a Observação Reflexiva (OR) e a Conceituação Abstrata (CA), tratando-se de um aluno Assimilador.

Figura 3 – Representação do resultado do IEA para um aluno Assimilador



Fonte: (GOMES, 2014).

Pelo resultado do IEA um aluno possui capacidade para todos os estilos e ocupar os quatro quadrantes, já que não se atribui 0 a nenhuma das habilidades. O que vai ficar claro é o predomínio da área do polígono do aluno em um dos quadrantes, sendo este predomínio delimitado pela localização do ponto no espaço entre a abcissa e a ordenada. Assim, o aluno Assimilador, por exemplo, possui características dos quatro estilos, mas um deles sempre vai predominar em virtude de suas “escolhas” e habilidades praticadas com mais frequência, solidez e persistência.

Resumo do Capítulo:

1. Aspectos psicológicos da aprendizagem podem ser deduzíveis pelo Inventário de Estilos de Aprendizagem.
2. Há probabilidade de o aluno aprender mais, ou melhor em determinado comportamento.
3. Há a probabilidade de o aluno aprender menos em determinado comportamento.
4. A determinação dos Estilos de Aprendizagem pelo IEA promove melhor interação entre diferentes grupos de alunos.
5. Os alunos pertencentes a um determinado estilo pode exercer os outros estilos, mas há predominância de apenas um de acordo com os resultados do IEA.

Capítulo III – INTERFERÊNCIA DO PROFESSOR NA APRENDIZAGEM EXPERIENCIAL DO ALUNO

Pela Teoria da Aprendizagem Experiencial, a experiência psicológica do aluno sobre certo conhecimento é, praticamente, o caminho ou a fonte do seu aprendizado, de forma que sem ela, mesmo diante de uma aula ou técnica, esse não aconteceria. No entanto, há pontos que o professor pode e deve gerenciar. Falamos aqui na interferência do professor por meio de suas abordagens.

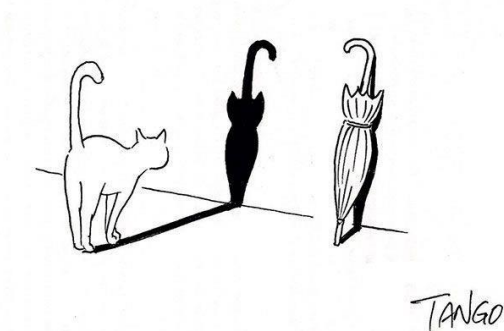
Intervenções criativas e instigantes ou podem criar momentos de tensões na concepção do aluno, ou resolver novos conflitos surgidos do aprendizado em andamento. O professor precisa se preocupar em promover essa tensão ou alteração.

Kolb e Kolb (2017) afirmaram que a interferência do professor pode sacudir os pensamentos e a consciência do aluno e levá-lo a níveis profundos de aprendizado. Há várias perspectivas metodológicas como Aprendizagem Baseada em Problema, Jogos, Júri Simulado para que o professor estimule a aprendizagem do seu aluno. Uma abordagem versátil é a ABP – Aprendizagem Baseada em Problemas, pois a elaboração de um problema depende da situação de aprendizagem e não se prende a técnicas fixas.

Uma importante ação recomendada pelos autores da ELT, provavelmente atípica em aulas de Biologia, por exemplo, é a inclusão de tópicos sobre o fenômeno da aprendizagem. As crenças que os alunos possuem sobre determinados conceitos, influenciarão significativamente em suas vivências. Muitos alunos tem uma percepção bastante superficial sobre o aprender e seus impactos no desenvolvimento e o esclarecimento sobre este atributo induzirá maior fluidez do processo (NEVES, 2004;

SILVA; FOSSATI; SARMENTO, 2011). É necessário, portanto, que o aluno creia na aprendizagem.

O professor de Biologia, mais que qualquer outro tem, com propriedade, táticas bem interessantes sobre como abordar o conceito de Aprendizagem no ser humano, quando dispõe de conteúdos técnico-científicos sobre comportamento,



inteligência e senciência animal. Podem ser feitas comparações entre a capacidade de aprender de diferentes animais como aves e mamíferos e os contextos em que essas aprendizagens desenrolam-se no animal selvagem e doméstico (cães e gatos), e podem ser feitas comparações entre a aprendizagem neles e no homem e seus

significados.

Sugerimos, como curiosidade, que sejam incluídos conteúdos sobre o comportamento “aprendido” de invertebrados. Há um estudo, por exemplo, que mostra que aranhas *A. diadematus* Cl., com o tempo e com o aumento do tamanho, produzem teias com fios mais grossos. “A hipótese de que a aranha ‘sabe’ que precisa aumentar a espessura do fio ou se arriscaria a romper a rede e cair é ao mesmo tempo antropomórfica e teleológica; atribui-se ao animal não só a faculdade de raciocinar como de prever eventuais acontecimentos futuros” (BAKER E HALEN, 1972, p. 580). Essa estratégia gerará uma tensão bem importante no aluno.

Propomos também que abordagens acerca da aprendizagem não sejam feitas apenas na aplicação do IEA para a identificação dos Estilos de Aprendizagem, mas que esta estratégia se torne um tópico a ser explanado com certa frequência e profundidade na escola, com vistas à elucidação do aluno. Acreditamos que o aluno, entendendo os impactos da aprendizagem em todos os aspectos de sua vida, terá maior liberdade e independência para dela fruir.

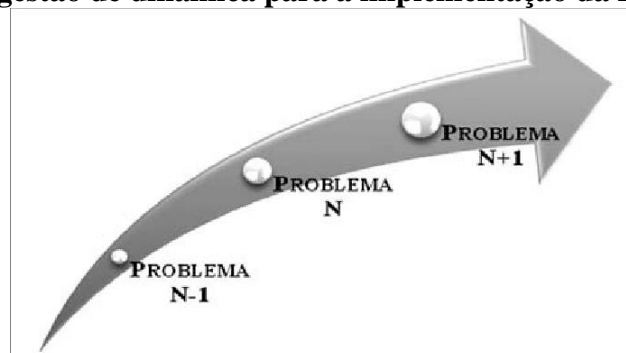
Antes, vale ressaltar que Kolb e Kolb (2017) ditam características que devem estar presentes em um ambiente de aprendizagem. Características estas geradas de ações

facilitadoras do professor que abrangem dimensões como: psicológica, social, institucional, física e cultural. Os autores citam que o ambiente de aprendizagem deve constar de hospitalidade, segurança psicológica onde estão presentes empatia e respeito pela condição de aprendiz do aluno. O professor deve também preparar desafios com suporte, “apoando os



alunos a assumirem objetivos de aprendizagem desafiadores” (KOLB, KOLB, 2017, p. 187, tradução nossa). Finalmente, para uma situação de aprendizagem adequada, o aluno é quem deve escolher aceitar o desafio. Para cada tipo de aluno, há um contexto mais adequado a ser abordado. O professor deve ter como prioridade despertar o interesse e a atenção do estudante no ambiente do seu estilo e observar as crenças que são trazidas por ele.

De acordo com Kolb e Kolb (2017), o professor pode interferir fazendo provocações acerca do conteúdo apresentado a partir da orientação mostrada na Figura – 4, que representa claramente a dinâmica sugerida pelos autores. A etapa N consiste da problematização do tema e as etapas N-1 e N+1, consistem em níveis de dificuldade. O professor deve gerar um questionamento (N) no aluno, dependendo da resposta (se esta não for dada também), ele movimenta o questionamento para um nível maior ou menor de desafio e, assim, sucessivamente. Os autores ensinaram também que o professor pode fazer deslocamentos de N para N-1 ou de N+1 para N, o que eles chamaram de “movimentos para frente e para trás” (KOLB; KOLB, 2017, p. 26, tradução nossa). Essas movimentações agitarão as sensações e as reações dos alunos, estabelecendo-se as tensões criativas.

Figura 4 – Sugestão de dinâmica para a implementação da ELT

Fonte: Ribeiro (2008, p. 25)

Para evocar a experiência do aluno sobre o conteúdo, o professor de Biologia pode fazer interferências inusitadas e não muito usuais no cotidiano escolar com perguntas-chave sobre a sua vivência na aula e não sobre o conteúdo em si. Essas intervenções promovem atenção do aluno sobre si, favorecendo o autoconhecimento, a autonomia e o desenvolvimento global desse estudante. Durante a aula, em cada grupo de alunos, o professor pode indagar o seguinte: Você notou? Porque isso aconteceu? Isso acontece na vida? Porque isso acontece? Como você pode usar isso? Por que você pensou assim? Estas indagações farão com que o aluno reflita regularmente sobre o que acontece (AFS, 2014), pois, nas palavras de Kolb e Kolb (2017), “o aluno deve ter consciência do que sente, do que pensa, do que recebe e de como se comporta durante o processo” (KOLB; KOLB, 2017, p. 27, tradução nossa).

Um detalhe crucial que deve ser observado pelo professor diz respeito também à construção da próxima problematização que pode ser em torno das respostas do aluno. Dessa forma, com a vivência do aluno em foco, a aprendizagem adquire significados consistentes. O aluno experimenta o aprofundamento do conteúdo a partir do que sabe, sente, observa. Acreditamos que, assim, com uma metodologia adaptada a ele, o aluno possa ter várias vivências consigo mesmo e seja capaz de saber e de descrever o que sente e suas intenções durante a aprendizagem.

É primordial, no entanto, que o aluno perceba que precisa aprender, tanto pela própria aprendizagem, pelo aprender, quanto pelo tema proposto em aula, bem como que seja levado a refletir, a prestar atenção como ele desenvolve a própria

aprendizagem. De acordo com a abordagem do professor, segundo Kolb e Kolb (2017), há progressão na experiência pessoal do aluno sobre o conteúdo da aula e as suas habilidades adquirem níveis mais elevados de prática num ciclo que pode ser recomeçado adquirindo a disposição de um espiral proporcionando profundidade na aprendizagem.

Se o professor tiver espaço e oportunidade de separar a sala de aula em setores, isto servirá de uma tática especial de identificação e de pertencimento do aluno ao seu grupo de aprendizagem. Cada setor caberá a um determinado estilo de aprendizagem e lá serão desenvolvidas as atividades próprias de cada um. Outra sugestão é identificar e delimitar de forma empolgante e divertida, se possível, os diferentes setores com características dos Estilos de Aprendizagem. Ilustrações alusivas podem ser uma boa e atrativa estratégia.

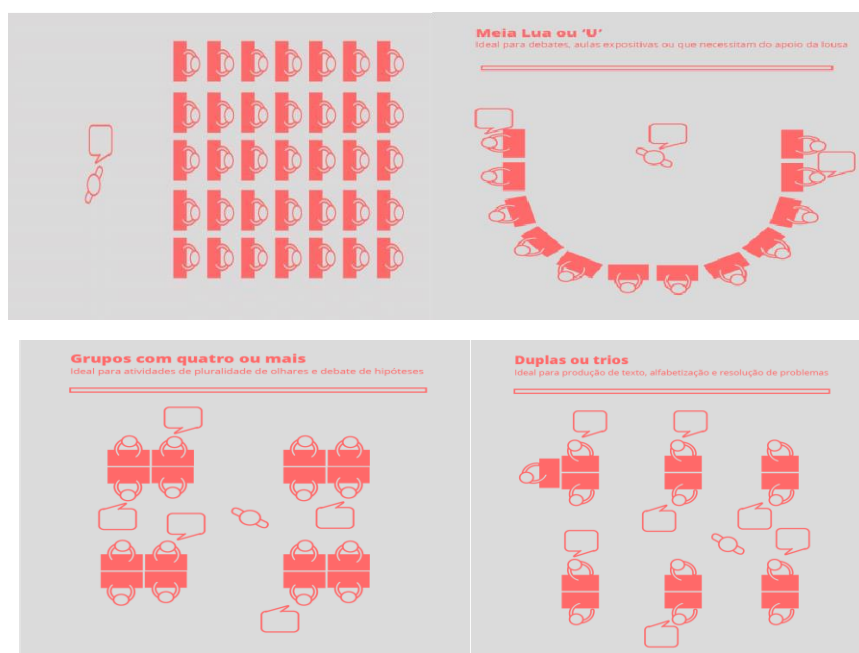
No setor dos **Divergentes**, estarão presentes os alunos que se envolvem pessoalmente com o conhecimento investindo em reflexões próprias e experimentando sentimentos fortes no contexto da aprendizagem. Não fruem muito na prática e na pesquisa, e veem o professor como um avaliador e “juiz” de suas meditações. Gostam de serem julgados pelo mentor do conhecimento. O professor observa as divagações do aluno conduzindo-o em novas ideias e, se necessário, descartando conceitos trazidos, ou ajudando-o no aprofundamento.

No setor dos **Assimiladores**, estarão os alunos que valorizam bastante as próprias intuições sobre a aula, mas que precisam praticar o raciocínio lógico para efetuarem sua aprendizagem, precisando de um professor “especialista” no assunto, pois há prazer no aprofundamento. Um professor especialista é aquele que traz o conhecimento sob diferentes formas e pontos de vista e sob diferentes níveis de profundidade.

No setor dos **Convergentes**, estarão os alunos que não buscam tanto a reflexão pessoal, nem prestam muita atenção aos sentimentos durante a aprendizagem, pois valorizam muito o pensamento organizado e sistemático na busca pelo conhecimento e precisam pô-lo em prática. Precisam de um professor “treinador” que

possa treiná-los em diversas práticas. Este aluno não se envolvendo tanto emocionalmente com o conhecimento, não se importará em ensaios com erros e acertos e uma situação de aprendizagem que envolva lançamentos de hipóteses com confirmações é um ótimo ambiente para o Convergente.

E no setor dos **Acomodadores**, estarão presentes alunos que gostam de aprender fazendo, sem consultas prévias em suas reflexões e em pesquisas e em leituras, precisando de um professor “facilitador”. O aluno, como gosta de aprender logo pela prática, precisará de um mentor facilitador em quem possa confiar. As ilustrações abaixo são sugestões de como setorizar a sala de aula para promoção do pertencimento do aluno ao seu grupo e ao seu estilo de aprendizagem.



Em virtude da flexibilidade que os alunos tem em praticar as habilidades do Ciclo, Kolb e Kolb (2017) explicaram que alunos de um setor podem caminhar por outros, embora não lhes sejam cativantes e, por isto, acreditamos que o professor, na organização de determinada aula, pode negociar com eles as trocas dos ambientes de acordo com as circunstâncias.

Resumo do Capítulo:

1. O professor interfere na Aprendizagem Experiencial do aluno em suas metodologias e abordagens.
2. O professor deve se preocupar em despertar o interesse e a atenção do aluno, assim como, em modificar crenças antigas e incluir novas ideias.
3. O professor deve incluir tópicos sobre a aprendizagem antes da sua aula de Biologia.
4. O professor deve fazer com que o aluno se conheça por meio de perguntas que evoquem sua experiência na aprendizagem do conhecimento da aula.
5. O professor pode problematizar a partir de conhecimento prévio do aluno.
6. O professor deve, se possível, organizar a sala em setores de alunos/estilos para promover experiências de identificação e pertencimento ao grupo.

Capítulo IV - ESTILOS DE APRENDIZAGEM DE KOLB

A discussão sobre a existência de diferenças no contexto pessoal dos indivíduos já acontece desde o século XIX. Para Campos (1987), “sempre houve interesse pelo conhecimento das causas das diferenças individuais. Platão, na República, e Aristóteles, na Ética, na Antiguidade Clássica, preocuparam-se com o homem certo para o lugar certo” (CAMPOS, 1987, p. 143).

Um acontecimento interessante provocou indagações mais importantes sobre diferenças pessoais mais profundas, quando essas diferenças decorreram de uma considerável e inesperada divergência na anotação de dados precisos no observatório de Greenwich. Importa citar que estas divergências não resultaram de descuido no trabalho, mas tratou-se de um “erro pessoal de observação” (CAMPOS, 1987, p. 144), que estudado por Bessel (astrônomo que primeiro observou os fatos divergentes), levou-o a afirmar, em 1822, a existência de uma “equação pessoal” (CAMPOS, 1987, p. 144).

Como já explicado, Kolb e Kolb (2017) ensinaram que os tipos de alunos são resultado de práticas persistentes em certas habilidades, persistências estas decorridas da estrutura cognitiva e da fruição. Os autores basearam a ELT em conceitos já existentes (Dewey, Lewin e Piaget) e conseguiram associar esses conceitos a essas habilidades entendendo a dinâmica e a pessoalidade do processo.

Piaget afirmou que as fases de aprendizagem do indivíduo são acomodação e assimilação e que a combinação das duas gera a equilíbrio. Para Piaget, essas fases são interdependentes na aprendizagem. Dinah Campos (1987) explicou da seguinte forma a ideia piagetiana:

Quando isto acontece, se estabelece equilíbrio entre a assimilação e, que consiste na incorporação mais ou menos deformante da realidade aos sistemas iniciais de reação do sujeito, e a acomodação, que é a modificação dos esquemas de reação do indivíduo ao interagir com o objeto. (CAMPOS, 1987, p. 265).

Kolb e Kolb (2017) explicaram, no entanto que, por meio de habilidades específicas, há alunos que aprendem mais apenas assimilando e há alunos que aprendem melhor apenas acomodando, ou seja, David Kolb incluiu dinamismo e flexibilidade aos conceitos piagetianos a partir das “preferências” dos alunos. O aluno Acomodador pode não ser tão Assimilador na teoria de Piaget e essas disposições são determinadas pelas habilidades.

A ideia de aprender mais, constante no IEA, já parte de outro teórico, Lewin, que incluía em sua teoria o conceito de *insight* que consistem em raciocínios rápidos, esporádicos, não repetidos, evocados da emoção e, com participação da reflexão pessoal. Definido como “a capacidade de entender verdades escondidas etc., especialmente de caráter ou situação portando um sentido igual a ‘discernimento’” (ALLEN, 1990, p. 612), “Visão súbita, iluminação, intuição, que permite, por exemplo, ao animal resolver imediatamente um problema” (LALANDE, 1996 [1926], p. 1275)., o *insight* é um fenômeno típico dos alunos Divergentes de Kolb.

“O modelo de Dewey é muito similar ao modelo de Lewin, com a diferença de que Dewey destaca o propósito das ações, para além do feedback, para descrever como o aprendizado transforma os impulsos, sentimentos e desejos de experiência concreta em ação intencional de ordem superior” (ALVES, TOMETICH, 2018, p. 63). As ações da aprendizagem descritas por Dewey são comuns nos alunos Convergentes de Kolb.

A integração dessas teorias já existentes aliada às habilidades descritas por Kolb e Kolb (2017), mas, principalmente, à “preferência” e o gosto dos alunos por algumas delas define a Teoria da Aprendizagem Experiencial e a delimitação dos chamados Estilos de Aprendizagem. Na aprendizagem, esses Estilos resultam dessas

diferentes “preferências” em um grupo. São comportamentos psicológicos, repetitivos e sólidos na situação de aprendizado. Tratam-se de tendências, de modos de expressão espontâneos e persistentes fundamentados em estruturas cognitivas que se refletem visivelmente em preferências e gostos pessoais, não determinados momentaneamente por circunstâncias (CALDAS, 2011). Logo, o que nós, professores, vemos por gosto do aluno na aprendizagem, é parte de sua personalidade.

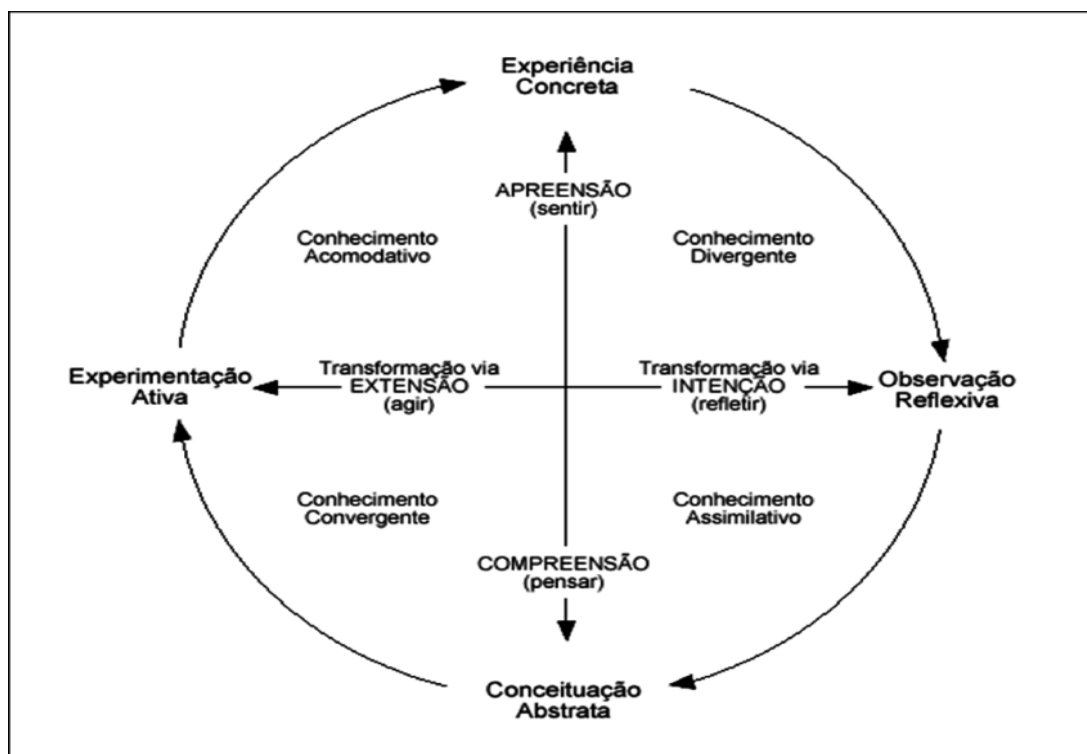
Estilo, no Dicionário Contemporâneo da Língua Portuguesa, Novíssimo Aulete, significa:

Modo de se expressar de uma pessoa; modo [...] que se caracteriza pelo uso de expressões próprias [...]; conjunto de tendências, formas de comportamento, preferências; maneira pessoal; conjunto de características que marcam determinada manifestação cultural (CALDAS, 2011, p. 612).

Cerqueira (2000) foi taxativa ao afirmar sobre a necessidade de se atender às diferenças psicológicas dos alunos e o resultado em torno disto: “Os estudantes aprenderão melhor quando forem trabalhadas as preferências em que eles são bem sucedidos; Os estudantes serão mais completos e, portanto, melhores quando puderem expandir suas preferências” (CERQUEIRA, 2000, p. 37).

Os Estilos de Aprendizagem de Kolb, portanto, são deduzidos pela combinação de duas habilidades do Ciclo de Aprendizagem Experiencial. Ambos os conceitos são representados num plano cartesiano com quadrantes que possuem diferentes informações (Figura 5). As informações constantes nos quadrantes referem-se aos quatro estilos de aprendizagem que separam os alunos em Divergentes, Assimiladores, Convergentes e Acomodadores. O tipo de conhecimento que o aluno prepara para si pela experiência recebe o mesmo nome do Estilo.

Figura 5 – Os Estilos de Aprendizagem relacionados com o Ciclo de Aprendizagem Experiencial



Fonte: (MOTA, MELLO, PAIXAO, 2012)

O conhecimento divergente é uma elaboração do aluno Divergente. Aqui o favoritismo acontece por duas habilidades: a EC e a OR, rejeitando a prática e o raciocínio lógico para conhecer. No estilo Divergente



enquadram-se as pessoas que gostam de aprender partindo de suas vivências reais. Compreendem e reconhecem problemas, são criativos e destacam-se por sua habilidade para contemplação de contextos sob diferentes ângulos organizando múltiplas relações em um todo significado. São bons em situações que necessitem gerar uma variedade de ideias e implicações alternativas (BECK, 2016). A pergunta característica desse tipo de estudante é “Por quê?”. Para Oliveira (2017),

as pessoas que possuem esse estilo de aprendizagem Divergente “[...] precisam saber de que forma aquele conteúdo novo vai ajudá-las no futuro. [...] Em resumo são pessoas que gostam de pensar e avaliar a situação sob diferentes pontos de vista. Normalmente são os que apresentam ideias mais criativas e diferentes” (OLIVEIRA, 2017, p. 24).

Da mesma forma, os conceitos da ELT e do Ciclo de Aprendizagem Experiencial assumem o aluno Assimilador, cujo conhecimento gerado é chamado de



assimilativo. De características sistemáticas e lógicas por serem baseadas no pensamento inquiridor e racional. Alunos assimiladores gostam de refletir e no exercício do pensamento, na busca entre causa e efeito e no raciocínio lógico (OLIVEIRA, 2017). Os que possuem estilo Assimilador são indivíduos curiosos natos e progressivos, cujas perguntas características são: “O que há para se conhecer?” e “O que isto

significa?” (KOLB, 1987). Não se perdem diante da abstração e de teorias, contudo o valor prático de um conhecimento também não é seu principal ponto motivador sendo difícil para ele aplicar seus conhecimentos em situações práticas (BECK, 2016).

Para Dalpiás (2017):

O[...] Assimilador (pensador). Integra a experiência com o conhecimento existente; utiliza a dedução para resolver problemas; trabalha bem com detalhes e dados; procura assimilar novas ideias e pensamentos; é mais interessado pela lógica de uma ideia mais que pelo seu valor prático. Questão favorita: O quê? (DALPIÁS, 2017, p. 52)

Outro tipo de conhecimento e de aluno é o que Kolb e Kolb (2017) chamou de Convergente. As preferências aqui são por pensar (CA) em torno de um conteúdo e praticar (EA). O aluno não gosta de divagar sobre o assunto da aula, nem dá muita

atenção à sensação decorrida da problematização da aula. Aprecia bastante o pensamento pelo raciocínio lógico, o que pode ser rebuscado por buscas pessoais acerca do conteúdo e, depois, aprecia a prática. Após as buscas, ou ao longo delas, vai testando o que descobre e aprimorando-se nestas habilidades (DALPIÁS, 2017). Os indivíduos Convergentes preferem lidar mais com tarefas técnicas a questões sociais e interpessoais. Destacam-se na resolução de problemas, na tomada de decisões e na



aplicação prática de ideias. Utilizam o raciocínio dedutivo, ou seja, trabalham melhor em situações em que há uma só solução a uma pergunta ou problema. As perguntas características desse tipo de estudante são “O que eu posso fazer?” e “Como?” (BECK, 2016). Eles obtêm mais

sucesso com problemas objetivos. Definem bem os problemas e são ágeis em decidir, porém o extremismo prático pode levar o indivíduo a tomar decisões com excessiva rapidez e resolver problemas precipitadamente com importante possibilidade de erro.

De acordo com Gomes (2016):

Um indivíduo com estilo convergente tem a Conceituação Abstrata (CA) e a Experimentação Ativa (EA) como as habilidades de aprendizagem dominantes. Pessoas com este estilo de aprendizagem são melhores em encontrar utilizações práticas para ideias e teorias. [...] Indivíduos com estilo convergente preferem lidar com tarefas técnicas e problemas mais do que com aspectos sociais e interpessoais. Estas características de aprendizagem são importantes para a eficácia em carreiras especializadas e de tecnologia. (GOMES, 2016, p. 60-61).

O conhecimento acomodativo é uma produção pessoal do aluno Acomodador. Este aluno prefere construir o próprio conhecimento a partir da EC e da EA, ou seja, depois de ter contato com o conteúdo é confortável para ele partir

imediatamente para a prática. Este aluno não gosta de refletir, nem de pensar organizadamente, mas gosta de absorver conhecimento praticando. Um grupo de Convergentes é composto por alunos que, para aprenderem, atuam imprimindo seus sentimentos, costumam partir daquilo que vivem, defendem e pregam. Geralmente assumem riscos



e resolvem problemas de uma maneira intuitiva e em uma abordagem de tentativa e erro. As perguntas características do tipo de estudante Acomodador, são “O que aconteceria se eu fizesse isto?” e “Por que não?” (BECK, 2016). O Acomodador adapta-se bem às circunstâncias imediatas e aprende, sobretudo, fazendo coisas e aceitando desafios. Não gostam da lógica e são mais intuitivos, resolvendo seus problemas por ensaio e erro e apoiam-se nos outros para a busca de informações. Os que têm um excessivo componente acomodador podem usar sua energia em mudanças triviais, que poderão resultar em equívocos ou fracassos. É o estilo em que estão presentes a identificação clara com o que se faz e o prazer em executar o que se é proposto pelo envolvimento pessoal investido. Souza (2013) resumiu:

Por fim, têm-se os Acomodadores, que partem da Experiência Concreta (EC), e a transforma por meio da Experimentação Ativa (EA), optando por atividades intuitivas, como trabalhos em grupo ou em campo. Pode-se afirmar que, talvez esse seja o estilo de aprendizagem de maior preferência entre empreendedores, pois são indivíduos que tendem a características de liderança, assumir riscos, iniciar projetos e ser prático (SOUZA, 2013, p. 5).

É curioso, como já foi dito aqui, que o aluno Acomodador e todos os outros, são capazes de percorrer todas as habilidades do Ciclo e, assim, alternarem seus modos, mas possuem suas preferências natas. Assim, o aluno Acomodador pode ser Assimilador, Convergente e Divergente e vice-versa, mas suas preferências cognitivas geram sua tendência, o estilo (BECK, 2016).

Assim os conceitos de Estilos são delimitados, pelo que concluímos que a aprendizagem, embora siga regras próprias e seja única, manifesta-se diferentemente no meio institucional pela forma que o aluno a experimenta na escola.

Resumo do Capítulo:

1. Os tipos de alunos resultam de preferências estruturadas cognitivamente.
2. As preferências referem-se às quatro habilidades do Ciclo de Aprendizagem Experiencial.
3. A combinação de pelo menos duas das quatro habilidades originam um Estilo de Aprendizagem.
4. O aluno Divergente é aquele que gosta de refletir baseado em seus conhecimentos prévios e senso direto;
5. O aluno Assimilador é aquele que reflete, mas também investe no pensamento organizado e lógico.
6. O aluno Convergente é aquele que não valoriza muito as próprias reflexões e começa a estudar pelo raciocínio lógico e valoriza a prática.
7. O aluno Acomodador é aquele que valoriza os sentimentos decorrentes do Conhecimento e parte para a prática.

Capítulo V – DICAS PARA A ELABORAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS ADAPTADAS

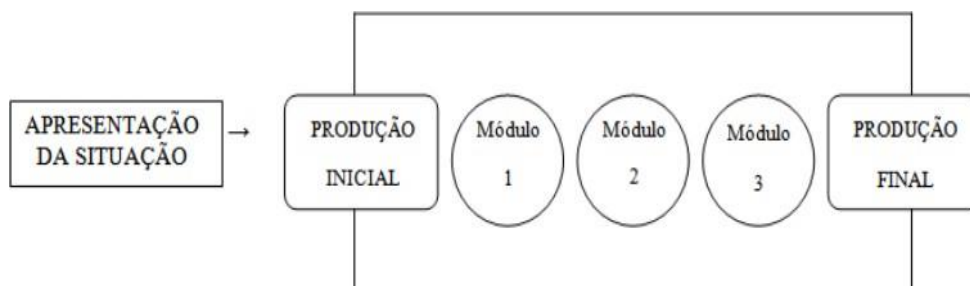
Identificados os estilos de aprendizagem, o professor deverá preparar suas aulas de acordo com as preferências dos alunos quando ao modo como querem fruir na situação de aprendizado. Se possível, a sala de aula deve ser organizada de acordo com os estilos de aprendizagem, independentemente de quantos alunos são Acomodadores, Convergentes, Divergentes ou Assimiladores. Não devem ser esquecidas as intervenções do professor de forma específica para cada grupo. Para isso Kolb e Kolb (2017) instruem que o professor deve assumir diferentes posturas, uma para cada grupo.

A metodologia sugerida para adaptação é a das Sequências Didáticas (SD). Sequência Didática (SD) é um recurso planejado de eventos didáticos dispostos em séries interdependentes com graus de aprofundamento crescentes e consecutivos (BAMPI; CAMARGO, 2017; MOTA, 2017; LEAL, 2012). Constitui-se em uma técnica de natureza autoral com direção e orientação da prática do ensino de forma sucessiva (PERETTI; TONIN DA COSTA, 2013). No caso de uma abordagem a partir do Ciclo de Aprendizagem Experiencial de Kolb, o professor deve procurar conformar as atividades planejadas de acordo com os diferentes estilos de aprendizagem.

As Sequências Didáticas são “um procedimento simples que compreende um conjunto de atividades conectadas entre si e prescinde de um planejamento para delimitação de cada etapa e/ou atividade para trabalhar os conteúdos disciplinares de forma integrada para uma melhor dinâmica no processo ensino-aprendizagem.” (OLIVEIRA, 2013, p. 39). A Figura 6 mostra o esquema de uma SD em que o primeiro

passo é a apresentação da problematização, com uma produção inicial que pode ser a EC do aluno e a produção final, o resultado da construção do conhecimento. Os módulos dispostos em 1, 2 e 3 devem ser planejados para cada Estilo.

Figura 6 – Esquema representativo das etapas de uma Sequência Didática



Fonte: Dolz, Noverraz e Schneuwly (2004, p. 83)

Sobre os perfis que os professores devem adquirir: ao Divergente o professor deve oferecer a problematização e dar espaço para o aluno divagar e meditar sobre o tema. Depois deverá interferir nas suas meditações, descartando ou acrescentando conhecimento aos seus diferentes pontos de vista. O aluno Divergente é aquele que gosta de analisar um conhecimento por diferentes concepções sem valorizar muito o pensamento. A postura do professor recomendada para o aluno Divergente é a de “avaliador”. Como o Divergente valoriza muito sua intuição da hora de aprender, ele vai precisar de um professor espectador, mas que avalie suas concepções e descarte ou acrescente conteúdo às suas crenças.

Quadro 4 – Dicas para a elaboração de Sequências Didáticas para o aluno Divergente

ESTILO	DIVERGENTE
Perfil do aluno	Aceita (EC) e Reflete (OR)
Perfil do professor	Avaliador: avaliar as divagações dos alunos e ensinar descartando ou acrescentando ideias.
Dicas de atividades específicas	1- Excursão; 2- Demonstração; 3- Discussão; 4- Pequenos grupos;

(FREIRE, 2018)

Perguntas-chave que o professor pode fazer a esse tipo de aluno	1 - Porque você deduz assim? 2 – Como você chegou a esta conclusão?
Que tipos de recurso são mais adequados a esse tipo de aluno	Estudos de Caso

Fonte: Elaborada pela autora

Para o Assimilador, o professor escuta suas concepções em torno da problematização e oferece o conhecimento lógico do tema ou o incentiva e o orienta a buscar em conteúdos científicos que relacionam bem a causa e o efeito. O Assimilador medita e concebe, mas valoriza bastante o raciocínio lógico. A postura proposta para este tipo de aluno é a de “especialista”. O professor deve usar toda a sua expertise para testar o raciocínio lógico do aluno a partir de seu próprio conhecimento, por exemplo. Aqui o aprofundamento no conteúdo é bem valorizado pelo aluno.

Quadro 5 – Dicas para a elaboração de Sequencias Didáticas para o aluno Assimilador

ESTILO	ASSIMILADOR
Perfil do aluno	Reflete (OR) e Pensa (CA)
Perfil do professor	Especialista: O professor deve trazer esclarecimentos em diferentes aspectos e níveis do conteúdo da aula.
Dicas de atividades específicas	1 – Discussão; 2 – Pequenos grupos; 3 – Compartilhamento de material; 4 – Aprender pensando. (FREIRE, 2018)
Perguntas-chave que o professor pode fazer a esse tipo de aluno	1 – Porque você pensou assim? 2 – Como você chegou a esse entendimento?
Que tipos de recurso são mais adequados a esse tipo de aluno	1 - Artigos científicos, reportagens, livros, periódicos. 2 - Fornecer ou solicitar ao grupo de alunos diferentes materiais de pesquisa sobre o assunto. Para expandir a cultura e a percepção do aluno sobre o conteúdo, trazer materiais de pesquisas transculturais.

Fonte: Elaborada pela autora.

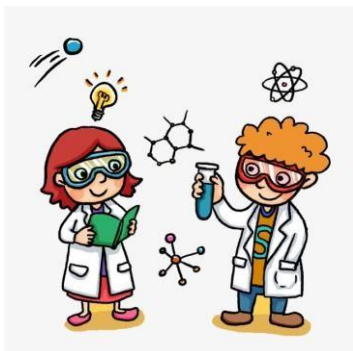
Após a apresentação do tema o Convergente, usufrui logo de seu pensamento abstrato por meio de pesquisas, sem estar muito atento às suas intuições e logo depois utiliza sua Experimentação Ativa, vendo na prática o que aprendeu pensando. O professor, sabendo que ele gosta de praticar, prepara uma aula de laboratório ou de campo baseada no que ele leu. Para tanto, a postura que melhor se enquadra para este

aluno é a do professor “treinador”, pois ele pode direcionar a aula sugerindo as leituras para o aluno, ou orientando este aluno a realizar suas próprias pesquisas e, assim, organizar diferentes práticas seguintes baseadas nelas para treinar o aluno.

Quadro 6 – Dicas para a elaboração de Sequencias Didáticas para o aluno Convergente

ESTILO	CONVERGENTE
Perfil do aluno	Pensa (CA) e Prática (EA)
Perfil do professor	Treinador: o professor deve preparar o ambiente da aula sobre mais de uma prática a ser executada e treinar o aluno em todas.
Dicas de atividades específicas	1- Compartilhamento de conteúdo; 2- Experiências em laboratórios; 3- Estágios; (FREIRE, 2018)
Perguntas-chave que o professor pode fazer a esse tipo de aluno	1 - Porque você escolheu esta prática?
Que tipos de recurso são mais adequados a esse tipo de aluno	1 - Artigos científicos, livros, periódicos, reportagens. 2 - Aulas práticas organizadas de acordo com os conteúdos disponibilizados.

Fonte: Elaborada pela autora



Lidando com o Acomodador, o professor deve problematizar e propor experimentos para que ele descubra. O Acomodador não se apega muito às suas crenças no momento, nem valoriza muito o pensamento abstrato, pois prefere partir imediatamente para a prática depois que aceitou a proposta de aula. Esse comportamento exige uma atenção especial do professor para facilitar a execução das práticas sem que o aluno tenha feito leituras prévias. O posicionamento do professor deve ser o de “facilitador”, oferecendo aulas práticas disponíveis na sua escola que conceda a este aluno um bom conhecimento pela prática.

Quadro 7 – Dicas para a elaboração de Sequencias Didáticas para o aluno Acomodador

ESTILO	ACOMODADOR
Perfil do aluno	Aceita (EC) e pratica (EA)
Perfil do professor	Facilitador: o aluno não fez reflexões, nem leituras prévias do assunto da aula e o professor deve agir facilitando a relação entre teoria e prática.
Dicas de atividades específicas	1- Simulação 2- Experimentos em laboratórios; 3- Estágios; (FREIRE, 2018)
Perguntas-chave que o professor pode fazer a esse tipo de aluno	1 - Porque você escolheu esta prática de todas as apresentadas?
Que tipos de recurso são mais adequados a esse tipo de aluno	1 – Horta; 2 – Extração de DNA; 3 – Diluição; 4 – Crescimento vegetal; 5 – Maquetes;

Fonte: Elaborada pela autora.

As instruções propostas podem ser adaptadas a diversos assuntos que o professor de Biologia precise ministrar na sua aula, pois são regras gerais e seguem um padrão que se adequa a um contexto de sala de aula e contemplam os quatro estilos de aprendizagem.

Gostaríamos de chamar a atenção para as perguntas-chaves (Capítulo IV) que o professor pode fazer a cada estudante. O professor deve sempre incentivar o seu aluno a experimentar a aprendizagem pela própria experiência. Essas indagações que evocam a vivência do aluno não devem ser esquecidas em nenhum contexto de aprendizagem, pois constituem-se ponto fundamental da realização da ELT com foco no aluno para o desenvolvimento de sua autonomia e independência.

Resumo do Capítulo:

1. Sequências Didáticas são uma metodologia muito adequada para a implementação da ELT em diferentes grupos de alunos, pois são de natureza autoral e a organização combina com as interferências do professor em diferentes contextos.
2. Para cada SD e Estilo o professor deve adquirir diferentes posturas como: avaliador para os Divergentes, especialista para os Assimiladores, treinador para os Convergentes e facilitador para os Acomodadores.
3. As dicas de atividades para os Divergentes promovem maior envolvimento pessoal do aluno.
4. As dicas de atividades para os Assimiladores devem relacionar muito organizadamente causa e efeitos.
5. As dicas de atividades para os Convergentes envolvem atividades práticas e o pensamento do aluno;
6. As dicas de atividades para os Acomodadores são relacionadas com práticas objetivas.

Capítulo VI – EXEMPLOS DE ADAPTAÇÃO DE METODOLOGIA A PARTIR DE TRÊS PROBLEMATIZAÇÕES EM BIOLOGIA

Alguns temas na Biologia são de difícil compreensão por serem abstratos, impalpáveis, demandando do aluno uma aceitação de conteúdo sem que se possa tocar ou fazer/praticar aquele conhecimento. Pelo que disse Moul e Silva (2017), a Ciência Biológica é “uma ciência natural que lida com um objeto de estudo que ora se mostra abstrato ora se mostra concreto” (MOUL; SILVA, 2017, p. 263). Consideramos, portanto, mais um ponto positivo que justifica a adaptação das metodologias do professor de Biologia aos alunos.

Optamos por demonstrar a adaptação de SD sob a ELT a partir de três problematizações de diferentes autores (Quadro 8). As Sequencias Didáticas incluem problematizações como ponto de partida e podem ser construídas a partir delas (ZABALA, 1998).

A primeira foi retirada do trabalho de André *et al* (2017) e pode ser abordada no 1º ano do Ensino Médio na aula de Bioquímica e a segunda é de Moul e Silva (2017) em seus trabalhos sobre ensino de Botânica, aplicável no 2º ano do Ensino Médio. Para um assunto abordado do 3º ano do Ensino Médio, sugerimos a forma que Gonçalves (2016) abordou o tema Educação Ambiental quando “pediu-se que eles escrevessem um texto sobre o Meio Ambiente e sobre os problemas ambientais que eles conseguiam perceber” (GONÇALVES, 2016, p. 63).

Quadro 8 – Problematizações sugeridas para cada série do Ensino Médio

CONTEÚDO – ANO	PROBLEMATIZAÇÃO
Bioquímica – 1º ano Ensino Médio	“Como o nosso organismo consegue absorver as proteínas contidas nos alimentos que comemos?” (ANDRÉ <i>et al</i> , 2017, p. 7).
Botânica – 2º ano Ensino Médio	“Por muitos anos, os fungos e as plantas eram considerados como sendo muito semelhantes. Com o avanço dos estudos, percebeu-se que as plantas deveriam estar alocadas num grupo taxonômico próprio. Para isso, foram listadas diversas características que as tornam distintas. Que características são essas?” (MOUL E SILVA, 2017, p. 270)
Educação Ambiental – 3º ano Ensino Médio	“Produção textual dos alunos sobre Meio Ambiente e sobre problemas ambientais. Nesta atividade, os alunos teriam que produzir um texto dissertativo sobre a visão que tinham sobre meio ambiente e problemas ambientais” (GONÇALVES, 2016, p. 60).

Fonte: Elaborada pela autora

Todos os alunos devem ter contato com a Problematização para, a seguir, dirigirem-se aos seus setores e o professor deve acompanhar os estilos e os ritmos dos alunos. Para a problematização do 1º ano, proposta com base no trabalho de André *et al* (2017), sugerimos a utilização de alguns recursos e atividades como: Estudo de Caso, Dossiê de Proteínas para o exercício da Conceituação Abstrata do aluno e um experimento para a Experimentação Ativa (Quadro 9). O Estudo de Caso trata-se de atividades de proteínas tóxicas em um paciente com Alzheimer, o Dossiê traz as proteínas em aspectos importantes (conteudista e contextualizado) e o experimento está relacionado com a digestão de proteínas, de fácil execução no Ensino Médio.

Quadro 9 – Adaptação de metodologia aos Estilos de Aprendizagem a partir da problematização para a aula de Bioquímica.

Ano/Estilo	DIVERGENTE (EC + OR)	ASSIMILADOR (OR + CA)	CONVERGENTE (CA + EA)	ACOMODADOR (EA + EC)
1º ano do Ensino Médio BIOQUÍMICA	Problematização + RIBEIRO, S. M. L.; WENDEBORN, G. Estudo de caso: Condutas nutricionais na Doença de Alzheimer. CAPÍTULO. Ref. Aquino RC, Phillippi ST. Nutrição Clínica: estudos de caso comentados. São Paulo: Manole, 1ª ed., 2017.	Reflexões pessoais a partir da problematização + Pesquisa e Leitura: Dossiê Proteínas. Proteínas: As proteínas estão presentes em diversos tipos de alimentos e desempenham várias funções no organismo. Entre os alimentos mais ricos em proteínas estão as carnes, o leite, os	Pesquisa e Leitura + “Um aluno enquanto estava comendo sua gelatina resolveu investigar como os alimentos são absorvidos pelo organismo no processo da digestão. Para testar suas hipóteses ele usou um pedaço de gelatina colorida de 10 cm ³ , no qual ele repartiu em 03 fatias. Na	Problematização + “Um aluno enquanto estava comendo sua gelatina resolveu investigar como os alimentos são absorvidos pelo organismo no processo da digestão. Para testar suas hipóteses ele usou um pedaço de gelatina colorida de 10 cm ³ , no qual ele repartiu em 03 fatias. Na

		ovos e o trigo. Revista-fi. Food Ingredients Brasil, Nº 28. 2014. (Pesquisa e Leitura)	primeira ele adicionou 10 ml de água, na segunda ele adicionou 10 ml de Álcool e na terceira ele adicionou 10 ml da solução de um comprimido digestivo. O que você acha que vai acontecer em cada amostra? Por quê?” (MOUL E SILVA, 2017, p. 7)	primeira ele adicionou 10 ml de água, na segunda ele adicionou 10 ml de Álcool e na terceira ele adicionou 10 ml da solução de um comprimido digestivo. O que você acha que vai acontecer em cada amostra? Por quê?” (MOUL E SILVA, 2017, p. 7)
Perfil do Professor	Avaliador	Especialista	Treinador	Facilitador

Fonte: Elaborada pela autora

Para a aula de Botânica, optamos por trazer ao aluno a interessante problematização sobre a generalização que se fazia entre plantas e fungos até o Século XVIII. Espera-se que o aluno tenha suas impressões e tensões acerca dela e, por meio de seu estilo resolva suas questões pessoais sobre o que lhe foi apresentado. Para isso, sugerimos para o professor atividades e recursos adequados a cada Estilo como: sugestão de aula em excursão; trabalho que traz os grupos de fungos e a resposta da problematização e uma sugestão de prática por meio da construção de uma árvore genealógica (Quadro 10).

Quadro 10 – Adaptação de metodologia aos Estilos de Aprendizagem a partir da problematização para a aula de Botânica.

Ano/Estilo	DIVERGENTE (EC + OR)	ASSIMILADOR (OR + CA)	CONVERGENTE (CA + EA)	ACOMODADOR (EA + EC)
2º ano do Ensino Médio – BOTÂNICA	Problematização + Aula em excursão. (SCHWARZ; VIEIRA, 2020)	Reflexões pessoais acerca da problematização + MACEDO, E. C. Principais grupos de fungos: uma interpretação com base em sua sistemática filogenética. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP. São Paulo, 2017. (Pesquisa e Leitura)	Pesquisa e Leitura + “Construção de árvores filogenéticas dos vegetais, jogos de perguntas e respostas sobre evolução das plantas em relação aos demais reinos” (MOUL E SILVA, 2017, p. 270)	Problematização + “Construção de árvores filogenéticas dos vegetais, jogos de perguntas e respostas sobre evolução das plantas em relação aos demais reinos” (MOUL E SILVA, 2017, p. 270)
Perfil do Professor	Avaliador	Especialista	Treinador	Facilitador

Fonte: Elaborada pela autora

Para o tema transversal Educação Ambiental, a problematização consistiu em uma atividade pessoal em que se pediu que o aluno explicasse como ele concebe meio ambiente e descrevesse um problema ambiental que ele já tenha percebido, sem conhecimento prévio. Sugerimos que o professor utilize conteúdos científicos sobre o desastre ambiental vivido por Mariana e Brumadinho por ter ocorrido recentemente aqui no Brasil e por ter alcançado todas as mídias e as atenções, bem como pelos impactos terríveis causados à natureza local. Sugerimos também que o professor busque reportagens que tragam pessoas falando do que passaram no acidente. As atividades e recursos sugeridos adequados a cada Estilo neste caso foram: Estudo de Caso, Pesquisa e prática de construção de maquete representativa das barragens e suas fragilidades (Quadro 11).

Quadro 11 – Adaptação de metodologia aos Estilos de Aprendizagem a partir da problematização para a aula de Educação Ambiental.

Ano/Estilo	DIVERGENTE (EC + OR)	ASSIMILADOR (OR + CA)	CONVERGENTE (CA + EA)	ACOMODADOR (EA + EC)
3º ano do Ensino Médio – EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Problematização + BARROS, E. de O.; PAMBOUKIAN, S. V.D. Análise do desastre em Mariana através da classificação supervisionada de imagens de sensoriamento remoto. Revista Mackenzie de Engenharia e Computação , São Paulo, v. 17, n. 1, p. 8-26, 2017. (Estudo de Caso) ou Reportagens com pessoas que passaram pela tragédia.	Reflexões pessoais após Problematização + LOPES, L. M. N. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. Sinapse Múltipla, 5 (1), jun 1-14, 2016.	LOPES, L. M. N. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. Sinapse Múltipla, 5 (1), jun 1-14, 2016. + Construção de maquetes representativas das barragens. (RODRIGUES, 2019).	Problematização + Construção de maquetes representativas das barragens. (RODRIGUES, 2019).
Perfil do Professor	Avaliador	Especialista	Treinador	Facilitador

Fonte: Elaborada pela autora

Como já mencionado, as sugestões das sequências didáticas acima também não excluem as perguntas inquiridoras que podem ser feitas ao aluno sobre a sua experiência na aprendizagem, pois essas atitudes casuais e esporádicas do professor tratam-se de abordagens de grande valor para a efetividade e o dinamismo do processo de aprendizagem, pois contribui para o autoconhecimento do discente.

Resumo do Capítulo:

1. Assuntos abstratos na Ciência Biológicas exigem estratégias mais elaboradas.
2. A problematização em Bioquímica traz uma questão sobre a classe de substâncias chamadas de proteínas e seus efeitos no corpo.
3. A problematização em Botânica promove amplitude de pensamento e observação do aluno sobre os fungos e as plantas e uma importante contextualização.
4. A problematização em Educação Ambiental parte do conhecimento prévio do aluno como estratégia de continuidade da aula.
5. As questões relacionadas com o modo como o aluno se sente durante a aula não devem ser deixadas de lado.

Conclusão

Muitos alunos estão no ambiente escolar, participam das aulas e fazem as avaliações sem dar atenção à aprendizagem. Kolb e Kolb (2017) propuseram uma abordagem que faça com que o aluno perceba como aprende e vivencie autônoma e profundamente de suas técnicas psicológicas. Assim, os autores investem em explicar a importância da vivência, da experiência que o aluno tem na aprendizagem. Qual é o significado que o aluno dá para a própria aprendizagem? Acreditamos que uma consciência mais sensível e apurada quanto aos modos de aprendizagem proporcionará maior valorização por parte do aluno em torno do processo.

Consideramos também que a Aprendizagem Experiencial contribuirá para o trabalho do professor facilitando o dia-a-dia, pois havendo um direcionamento mais organizado, problemas vindos da não aprendizagem serão minimizados fazendo com que o aluno deseje se aprofundar, mude suas crenças e suas atitudes sobre a escola.

Não poderia deixar de falar na contribuição especial que o professor dará ao seu aluno não só intelectualmente, mas em seu desenvolvimento como indivíduo ao “aprimorar seus mecanismos de aquisição de aprendizado” (CERQUEIRA, 2000, p. 137). O processo do autoconhecimento iniciado com a implementação da ELT é o ponto forte da Teoria da Aprendizagem Experiencial e por ele, a autonomia tão almejada pelos professores por parte dos alunos.

Sobre as trocas acontecidas entre professor e aluno com a efetivação da ELT, consideramos serem também de satisfação pessoal, já que um campo de valor imenso será visitado, o do autoconhecimento do aluno.

Acreditamos que a ELT possa se deparar com alguma resistência por ficarem subentendidas responsabilidades maiores do professor em torno do aluno que não só o ensino, mas é importante salientar que o papel do professor na Teoria da Aprendizagem Experiencial não se confunde com a de um terapeuta, já que as atividades do professor orientadas pela ELT se limitarão a situações de aprendizagem e nunca a outras áreas.

Os efeitos sentidos por meio dessas intervenções, por pertencerem ao solo do prazer e satisfação do aluno pelo seu desenvolvimento pessoal, gerarão autogoverno e independência ao aluno.

Sinto-me grata pela rica oportunidade de desenvolver um trabalho que me trouxe enriquecimento pessoal e profissional. A cada linha lida e escrita, foi possível depreender a importância do estudo e do quanto minha atuação educacional iria mudar após o contato com o tema escolhido.

Agradeço a todos os que estiveram próximos durante o desenvolvimento do trabalho, mãe e irmãos e aos que, mesmo ausentes, estiveram indiretamente presentes, meu pai e amada avó.

Agradeço à Dra. Patrícia Limaverde Nascimento pela presença constante e pelas ideias essenciais que nortearam a produção do Guia. Agradeço aos Professores do Programa pelos ensinamentos e à Coordenação do ProfBio pela ajuda. Agradeço aos colegas do ProfBio com os quais dividi momentos em comum de luta, mas também de vitórias.

Agradeço à Universidade Estadual do Ceará por sediar aqui o Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional. Agradeço ao Programa pela oportunidade única e enorme de desenvolver o trabalho e de adquirir o título de Mestre. Finalmente, a DEUS que foi a essência para esta etapa do começo ao fim e é de tudo.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFS. Ciclo de Aprendizagem Experiencial de Kolb ...para AFSers & Amigos. ©AFS Intercultural Programs, Inc. All Rights Reserved 2014.

ALBUQUERQUE, C. P.; FERREIRA, J. S.; BRITES, G. Educação holística para o empreendedorismo: uma estratégia de desenvolvimento integral, de cidadania e cooperação. **Revista Brasileira de Educação**. v. 21 n. 67 out.-dez. 2016.

ALEGRO, R. C. **Conhecimento prévio e aprendizagem significativa de conceitos históricos no ensino médio**. Tese de Doutorado. 2008. Universidade Estadual Paulista “Julio De Mesquita Filho” Unesp Marília, SP, 2008.

ALLEN, R. E. The Concise Oxford. Oxford: Clarendon Press, 1990.

ANDRÉ, W. D. S.; COUTO, J. de A.; SÁ, R. G. de; LEÃO, A. M. dos A. C.; AQUINO, R. S. de. Construção de Sequências Didáticas na Formação Inicial de Professores: Ensinando Bioquímica na Perspectiva do Paradigma Emergente. Ensino e aprendizagem de conceitos e processos científicos. XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC – 3 a 6 de julho de 2017.

ASSUNÇÃO, T. V. de; NASCIMENTO, R. R. O Inventário de Estilos de Aprendizagem de David Kolb e os Professores de Ciências e Matemática: Diálogo Sobre O Método De Ensino. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**. e-ISSN: 2346-4712 • Vol. 14, No. 1 (ene-jun 2019), pp. 14-34. 2019.

BARROS, E. de O.; PAMBOUKIAN, S. V.D. Análise do desastre em Mariana através da classificação supervisionada de imagens de sensoriamento remoto. **Revista Mackenzie de Engenharia e Computação**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 8-26, 2017.

BAKER, J. J. W.; ALLEN, G. E. The Study of Biology. Volume 2. Editora Edgard Blücher Ltda. EUA, 1972.

BECK, C. Ciclo de Aprendizagem de Kolb. **Andragogia Brasil**. 2016. Disponível em: <<https://andragogiabrasil.com.br/ciclo-de-aprendizagem-de-kolb/>> Acesso em 05 de maio de 2019.

CALDAS, A. Novíssimo Aulete dicionário da Língua Portuguesa. **Lexikon**. Rio de Janeiro, 2011.

CAMPOS, D. M. de S. **Psicologia da Aprendizagem**. Vozes. Petrópolis, 1987.

CERQUEIRA, T. C. S. **Estilos de aprendizagem em universitários**. 2000. Tese de Doutorado em Educação apresentada à Faculdade de Educação/UNICAMP. Campinas, 2000.

CRUZ, S. A. B.; GUEDES, C. C.; CAMARGO, M. G. de; RIGO, E. F. Filosofia na escola: a busca do autoconhecimento e autocuidado na adolescência. **Educere. XIII Congresso Nacional de Educação**. ISSN 2176-1396. 2017. Disponível em: <https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23687_11777.pdf> Acesso em: 03 de Setembro de 2020.

DALPIÁS, J. T. **Modelo rayid, vark e kolb: Similaridades entre sistemas fomentando inovação no processo de detecção dos estilos de aprendizagem**. 2017. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Santa Catarina. 2017.

DANTAS, L. A. de O.; ALMEIDA, R. A. S. Aplicação do teste de kolb na análise dos estilos de aprendizagem em ingressantes do curso de ciências contábeis educação e formação profissional. 2011. Disponível em: <https://semanaacademica.org.br/system/files/artigos/artigo_1_0.pdf> Acesso em: 05 de junho de 2019.

Dossiê Proteínas. Proteínas: As proteínas estão presentes em diversos tipos de alimentos e desempenham várias funções no organismo. Entre os alimentos mais ricos em proteínas estão as carnes, o leite, os ovos e o trigo. **Revista-fi**. Food Ingredients Brasil, Nº 28. 2014. Disponível em: <https://revista-fi.com.br/upload_arquivos/201606/2016060879641001464957906.pdf> Acesso em 04 de setembro de 2020.

GOMES, G. R. S. **Os vínculos entre os estilos de aprendizagem e a predileção de alunos em relação às áreas de conhecimento da administração**. 2016. Dissertação de Mestrado. Mestrado Acadêmico em Administração. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa. 2016.

GOMES, G. Relações Entre Estilos De Aprendizagem E Cultura Organizacional: Uma Análise Junto A Alunos De Programas De Especialização E Mba De Quatro Instituições De Ensino Na Cidade De João Pessoa. **ResearchGate**. 2014.

GONÇALVES, J. dos S. Educação Ambiental além da sala de aula: proposta de uma sequência didática. Dissertação de Mestrado. INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE GOIÁS CÂMPUS JATAÍ PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA CIÊNCIAS E MATEMÁTICA. JATAÍ, 2016.

FEIJÓ, N.; DELIZOICOV, N. C. Professores da educação básica Conhecimento prévio e problematização. **Revista Retratos da Escola**, v. 10, n. 19, p. 597-610, jul./dez. Brasília, 2016.

FREIRE, T. Estilos de aprendizagem e o autodesenvolvimento. **Manifesto 55**. SC, 2018. Disponível em: <<https://manifesto55.com/estilos-de-aprendizagem-e-o-autodesenvolvimento/>> Acesso em: 06 de setembro de 2020.

HAMANN, E. V. **Influência cultural sobre os estilos de aprendizagem dos estudantes de ciências contábeis: em estudo empírico sobre as abordagens de Hofstede e Kolb**. 2011. Dissertação de Mestrado. Universidade de Brasília. Universidade Federal da Paraíba. Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Programa Multiinstitucional e Inter-Regional de Pós-graduação em Ciências Contábeis. Brasília. 2011.

KOLB, D. A. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. **Englewood Cliffs/NJ**: Prentice Hall. 1984.

KOLB, A. Y., KOLB, D. A. *The experiential educator. Principles and practices of experiential learning*. **EBLS PRESS**. Kaunakakai, Hawaii. 2017.

LALANDE, André. *Vocabulário Técnico e Crítico da Filosofia*. São Paulo: Martins Fontes, (1996 [1926]).

LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: Escola Tradicional e Escola Construtivista. **Cadernos de Pesquisa**. Nº 107, p. 187-206. Julho, 1999.

LOPES, L. M. M.; RIBEIRO, V. S. O Estudante como protagonista da Aprendizagem em ambientes inovadores de Ensino. CIET EnPED. Congresso Internacional de Educação e Tecnologias. 2018.

LOPES, L. M. N. O rompimento da barragem de Mariana e seus impactos socioambientais. *Sinapse Múltipla*, 5 (1), jun 1-14, 2016.

MACEDO, E. C. Principais grupos de fungos: uma interpretação com base em sua sistemática filogenética. Produto final de Dissertação de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo – IFSP. São Paulo, 2017.

MATURANA, R. H.; VARELA, F.G. **A Árvore do Conhecimento: as bases biológicas do entendimento humano**. Editorial Psy. 1995.

MORAN, J. Mudando a Educação com Metodologias Ativas. [**Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**. Vol. II] Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MOTA, G. da S., MELO, D. R. A. de, PAIXÃO, R. B. O Jogo de Empresas no Processo de Aprendizagem em Administração: o Discurso Coletivo de Alunos. **RAC**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, art. 1, pp. 342-359, Maio/Jun. 2012.

MOUL, R. A. TO. De M.; SILVA, F. C. L. da. A construção de conceitos em Botânica a partir de uma Sequência Didática interativa: proposições para o ensino de ciências. **Revista Exitus**. Santarém/PA, Vol. 7, N° 2.,p. 262-282, Maio/Ago 2017.

NEVES, G. de A. Crenças socioculturais de alunos e suas influências no processo de ensino/aprendizagem da língua inglesa. VII CONGRESSO BRASILEIRO DE LINGÜÍSTICA APLICADA - ALAB - Associação de Lingüística Aplicada do Brasil. Universidade Federal de Ouro Preto. 2004.

OLIVEIRA, P. H. P. de. **Um estudo da influencia dos estilos de aprendizagem de Kolb sobre a experiência dos alunos de graduação em administração no contexto das simulações empresariais**. 2017. Dissertação de Mestrado. Universidade Cândido Mendes. Rio de Janeiro. 2017.

RIBEIRO, S. M. L.; WENDEBORN, G. **Estudo de caso: Condutas nutricionais na Doença de Alzheimer**. CAPÍTULO. Ref. Aquino RC, Phillippi ST. **Nutrição Clínica: estudos de caso comentados**. São Paulo: Manole, 1ª ed., 2017.

RODRIGUES, L. N. Experimento para observação dos impactos do rompimento das barragens de Brumadinho e Mariana. Minas Gerais, 2019. Disponível em: <https://www.ifmg.edu.br/arcos/pos-grad-docencia/lara_mei_2019.pdf> Acesso em: 04 de Setembro de 2020.

SCHWARZ, E. de A.; VIEIRA, E. do R. A Botânica além da sala de aula. Disponível em: <<http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/893-4.pdf>> Acesso em: 04 de Setembro de 2020.

SILVA, S. A.; FOSSATI, P.; SARMENTO, D. F. Teorias implícitas sobre o ensino e a aprendizagem. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. Volume 15. Número 2. SP, 2011.

SOBRAL, D. T. Inventário de estilo de aprendizagem de kolb: características e relação com resultados de avaliação no ensino pré-clínico. **Psic.: Teor. e Pesq.**, Vol. 8, N° 3, pp. 293-303, Brasília, 1992

SOUZA, A. da S.; ABREU-RODRIGUES, J. Autoconhecimento: contribuições da pesquisa básica. **Psicologia em Estudo**, Maringá, v. 12, n. 1, p. 141-150, jan./abr. 2007.

SOUZA, G. H. S. de., LIMA, N. C., COSTA, A. C. S., SANTOS, P. da C. F., JÚNIOR, J. F. V. P., PENEDO, A. S. T. **Estilos de aprendizagem dos alunos versus métodos de ensino dos professores do curso de administração**. XXXVII Encontro da Anpad, Rio de Janeiro/RJ – 7 a 11 de setembro de 2013.

VALENTE, N. T. Z.; ABIB, D. B.; KUSNIK, L. F. Análise dos Estilos de Aprendizagem dos Alunos e Professores do Curso de Graduação em Ciências Contábeis de uma Universidade Pública do Estado do Paraná com a Aplicação do Inventário de David Kolb. **Contab. Vista & Rev.**, v. 18, n. 1, p. 51-74, jan./ mar. 2007.

ZABALA, A. A prática educativa: como ensinar. **Artmed**. Porto Alegre. 1998.

FIGURAS ILUSTRATIVAS

CAPA

Representação dos quatro estilos de Aprendizagem de Kolb:
<https://escoladefacilitadores.com/estilos-de-aprendizagem-e-o-autodesenvolvimento/>

EPÍGRAFE

Autoconhecimento: <https://www.carloscardosoaveline.com/autoimagem-e-autoconhecimento/>

Autonomia: <https://cangurunews.com.br/ensinar-a-crianca-a-fazer-escolhas/>

APRESENTAÇÃO

Professora: <https://br.pinterest.com/pin/579697783270817742/>

INTRODUÇÃO

Aluno participativo:
https://cdn.shortpixel.ai/client/to_webp,q_glossy,ret_img/https://blog.lyceum.com.br/wp-content/uploads/2017/12/entenda-a-importancia-e-o-papel-das-metodologias-ativas-de-aprendizagem-750x308.jpeg

Professor mediando: https://image.freepik.com/vetores-gratis/garota-ruiva-esta-estudando-com-um-professor-particular-em-um-laptop-ilustracao-dos-desenhos-animados-da-aprendizagem-moderna_250484-124.jpg

CAPÍTULO I

Mulher meditando:
https://br.freepik.com/vetores-premium/mulher-meditar-em-loto-pose_4207805.htm

Alunos em diferentes habilidades: <https://br.depositphotos.com/vector-images/desenho-crian%C3%A7as-estudando.html>

Mulher pensando:
https://www.freepik.com/premium-vector/woman-thinking-white-background_2591212.htm

Extrovertido X Introverso:

<https://i2.wp.com/www.introvertidamente.com/wp-content/uploads/2015/07/Introvertido-ou-Extrovertido-O-quanto-isso-determina-sua-vida-1.jpg?fit=1024%2C768&ssl=1>

Aprender a aprender:

<https://bintangmakmur-id.com/portfoli/pentingnya-persiapan-public-speaking/>

Menino calculando:

<https://lh3.googleusercontent.com/LF0z43vAGDMJzJB05291jWZV2ZQJuzAhofiCEl3QHaAi-DUuCy-eNxTvO53qUUuQCmhIb30=s113>

Alunos laboratório: https://lh3.googleusercontent.com/AwOznRIrrDUkfdBcgc1xtE9HqERLSPHZVF_g2gdZw5njTryl1aDpVVWM9STZOS575JsVw=s111

Espiral: https://lh3.googleusercontent.com/10vsZROIXySZm5aZe9H91sJaQj45fZ-TgNz10j4RB-BQPia_6I6dJfVP3CaTjoELY5BmXA=s85

CAPÍTULO II

Autoconhecimento:

https://lh3.googleusercontent.com/EgRrmB9XpkEpzZoKKqofSfZ8a1RbTIamS3GNuqUc8y271aE4JrzIbx_2giTF8jAFFC1_szQ=s170

Alunos interagindo:

https://lh3.googleusercontent.com/90G1CYkqVkh4btFCpEh3IB_0eYQsjCnX5QU DqwpLwsfSIOTPffXLglxZxy8pDlasTTIo4g=s170

Gato inteligente:

<https://i.pinimg.com/originals/dd/89/2c/dd892cf4983ac43cf5fe8dc078958100.jpg>

CAPÍTULO III

Sala de aula adequada:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fwww2.olimpiadadehistoria.com.br%2Fvw%2F1I8b0SK4wNQ_MDA_b3dfd_%2FAPOSTILA%2520DE%2520Aprendizagem%2520Cooperativa%2520-%2520Autor-%2520Ednaldo.pdf&psig=AOvVaw2f-W77QE15pdjQpGf03Ztp&ust=1599417968261000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKie577W0usCFQAAAAAdAAAAABAD

Sala organizada1:

https://lh3.googleusercontent.com/XMRfIlr1wMptj_ksrDlSzWolU591oIO6DqYONF1OqPG7p7JR93PefpyIEV6ZmosiTsdUzw=s118

Sala organizada2:

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/uqxamTYvEfC8ppcNqJ9MqJuQXrKFgbvYG29jNYYjtufshe8BB7DdKJHsJ3RY/como-organizar-a-sala-meia-lua-u-lucas-magalhaes.png>

Sala organizada3: https://lh3.googleusercontent.com/ji2ZA2S3stuC_r-aaC21ol6XEn3FzUqT7WEc9DpxlAOM8xx3DkxKV0n2owFlMx8vneGoWw=s85

Sala

organizada4:

https://lh3.googleusercontent.com/1iF86WG2EWuWQ6igAe1Ne2-GklNn-7-Ud9QvZBSRkC0bqXXE1bisc_dxrhYJm3RG-IdX=s85

CAPÍTULO IV

Dois

alunos

laboratório:

https://lh3.googleusercontent.com/QaxhN2BJW9WaK47602I6h-9R899-V15YRIDOBTPKU1sIe-oP2xx4_C0jR5TB7NTT Xu4_zxY=s119

Alunos estudando: <https://pt.vecteezy.com/arte-vetorial/293006-alunos-estudando-em-fundo-branco>

Menino Lâmpada cabeça:

https://lh3.googleusercontent.com/8CrSk64JbO6F1gmlBC0eNi5vgltzZiBDJdRC9ZZZk6GcaaeTdOuKQ_HubaXegG1DbezKX4I=s85

Menino pensando:

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fpt.pngtree.com%2Ffree-png-vectors%2Fpensando&psig=AOvVaw27No-nijSjT_2dOsmx4EL&ust=1599415071283000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKC-vsbM0usCFQAAAAAdAAAAABAD

CAPÍTULO V

Alunos Laboratório:

<https://i.pinimg.com/originals/3b/93/8c/3b938c2a9b83ac826b5c60c7348bb60c.jpg>

ANEXOS

1. Inventário dos Estilos de Aprendizagem
2. Grade de escores
3. Plano Cartesiano

TESTE DE ESTILO INDIVIDUAL DE APRENDIZAGEM (KOLB)

Este teste visa identificar seu estilo individual de aprender a partir de situações em que você considerar a maior ou menor probabilidade de aprendizagem nelas. Assim, segue-se o Inventário dos Estilos de Aprendizagem de David Kolb constante no trabalho de Cerqueira (2000) devidamente validado por juízes brasileiros e autorizado pelo autor (David Kolb).

Dentre as quatro frases de cada linha você deve atribuir os números de 1 a 4 por grau de preferência pelo modo como você mais aprende. O número 1 corresponde à maneira com menor probabilidade de aprendizagem e o número 4, à forma como você prefere aprender, com maior probabilidade de acontecer a aprendizagem. Não repita as numerações a cada linha do Quadro abaixo, nem atribua 0 (zero) a nenhuma delas. Importante: Nenhuma das frases está errada.

Antes precisamos de alguns dados:

Escola: _____

Nome completo: _____

Data de Nascimento: ____ / ____ / ____ Série/Curso que estuda: _____

1. Enquanto aprendo:	Gosto de lidar com meus sentimentos	Gosto de pensar sobre ideias	Gosto de estar fazendo coisas	Gosto de observar e escutar
2. Aprendo melhor quando:	Ouçoo e observo com atenção	Apoio-me em pensamento lógico	Confio em meus palpites e impressões	Trabalho com afinco para executar a tarefa
3. Quando estou aprendendo	Tendo a buscar as explicações para as coisas	Sou responsável acerca as coisas	Fico quieto e concentrado	Tenho sentimentos e reações fortes
4. Aprendo:	Sentindo	Fazendo	Observando	Pensando
5. Enquanto aprendo	Abro-me a novas experiências	Examinoo todos os ângulos da questão	Gosto de analisar as coisas e desdobrá-las em suas partes	Gosto de testar as coisas
6. Enquanto estou aprendendo	Sou uma pessoa observadora.	Sou uma pessoa ativa.	Sou uma pessoa intuitiva.	Sou uma pessoa lógica.
7. Aprendo melhor através de:	Observação	Interações pessoais	Teorias racionais	Oportunidades para experimentar e praticar
8. Enquanto aprendo:	Gosto de ver os resultados de meu trabalho.	Gosto de ideias e teorias.	Penso antes de agir.	Sinto-me pessoalmente envolvido no assunto.
9. Aprendo melhor quando:	Apoio-me em minhas observações.	Apoio-me em minhas impressões.	Posso experimentar coisas por mim mesmo.	Me apoio em minhas ideias.
10. Quando estou aprendendo:	Sou uma pessoa compenetrada.	Sou uma pessoa flexível.	Sou uma pessoa responsável.	Sou uma pessoa racional.
11. Enquanto aprendo:	Envolve-me todo.	Gosto de observar.	Avalio as coisas.	Gosto de estar ativo.
12. Aprendo melhor quando:	Analiso as ideias.	Sou receptivo e de mente aberta	Sou cuidadoso.	Sou prático.

Fonte: Formatação adaptada e revisão de acordo com a nova ortografia, a partir de Cerqueira (2000).

GRADE DE ESCORES

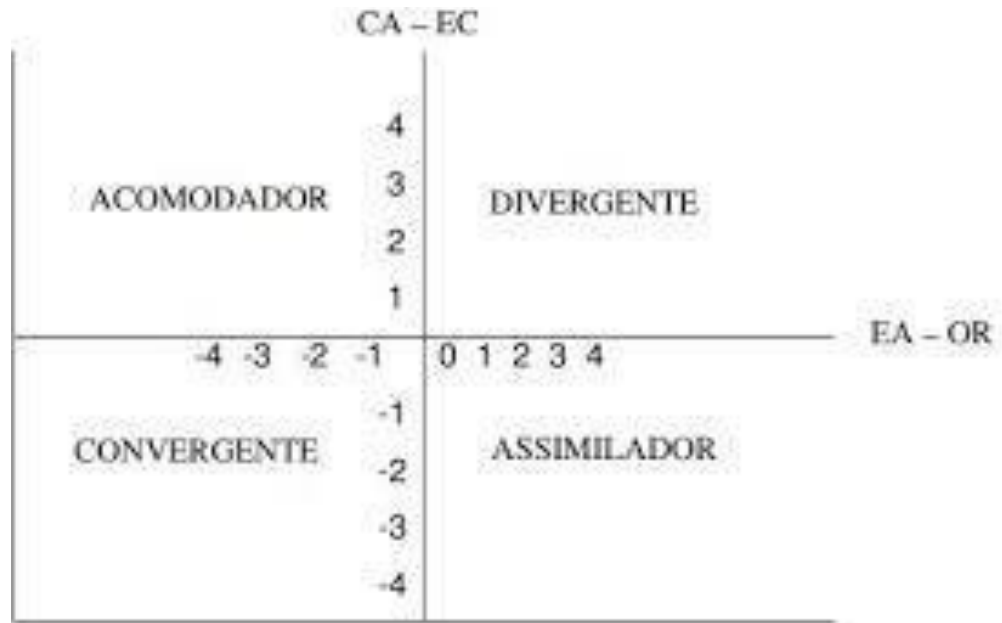
Agora você vai inserir suas pontuações na grade de escores abaixo obedecendo às sequencias das frases do IEA. As letras de A a D correspondem às colunas em branco (indicadas no IEA). Depois de inserir, faça o somatório dos valores e inclua na última coluna.

$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ <p>1A 2C 3D 4A 5A 6C 7B 8D 9B 10B 11A 12B</p>	(EC)
$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ <p>$\underline{\quad} =$ 1D 2A 3C 4C 5B 6A 7A 8C 9A 10A</p> <p>11B 12C</p>	(OR)
$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ <p>1B 2B 3A 4D 5C 6D 7C 8B 9D 10D 11C 12A</p>	(CA)
$\underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} + \underline{\quad} =$ <p>1C 2D 3B 4B 5D 6B 7D 8A 9C 10C 11D 12D</p>	(EA)

Fonte: Cerqueira, 2000.

PLANO CARTESIANO

Os resultados obtidos pelo somatório devem ser colocados no plano cartesiano abaixo:



Fonte: (ASSUNÇÃO; NASCIMENTO, 2009)

Após realizado o somatório das pontuações na grade de escores, insira os valores nas retas (abscissa e ordenada) de acordo com as habilidades EC, OR, CA e EA. Agora transforme seus resultados em informações por meio da ligação dos quatro pontos (localizados sobre as retas) de forma que surja um polígono de quatro lados. Hachure o polígono e observe em qual quadrante está sua maior área. Esta área indicará seu estilo de aprendizagem como indica a figura acima.