



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO SUDOESTE DA BAHIA - UESB
PROGRAMA DE MESTRADO PROFISSIONAL EM QUÍMICA -
PROFQUI



MARIELE ALMEIDA NONATO

**ESTUDO SOBRE OS TIPOS DE AVALIAÇÃO À LUZ DA TEORIA
DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM**

Jequié – BA
2022

MARIELE ALMEIDA NONATO

**ESTUDO SOBRE OS TIPOS DE AVALIAÇÃO À LUZ DA TEORIA
DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre(a) em Química.

Orientadora: Prof^a. Dr^a Joélia Martins Barros

Jequié – BA
Agosto/ 2022

N812e Nonato, Mariele Almeida.

Estudo sobre os tipos de avaliação à luz da teoria dos estilos de aprendizagem / Mariele Almeida Nonato.- Jequié, 2022.

104f.

(Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB, sob orientação do Profa. Dra. Joelia Martins Barros)

1.Estilos de Aprendizagem 2.Avaliação 3.Metodologias 4.Educação
I.Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia II.Título

CDD – 370.1523

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB

Recredenciada pelo Decreto Estadual

Nº 16.825, de 04.07.2016

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

ESTUDO SOBRE OS TIPOS DE AVALIAÇÃO À LUZ DA TEORIA DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM

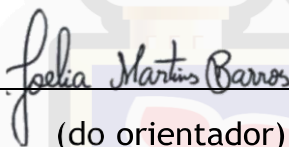
Mariele Almeida Nonato

Orientadora: Joélia Martins Barros

Esse exemplar corresponde à redação final da Dissertação defendida por Mariele Almeida Nonato e aprovada pela Comissão Julgadora.

Data: 15 de agosto de 2022

Assinatura:


(do orientador)





2022

AD PLENAM VITAM

Campus de Jequié

(73) 3528-9734 | profquijq@uesb.edu.br



TERMO DE APROVAÇÃO



MARIELE ALMEIDA NONATO

ESTUDO SOBRE OS TIPOS DE AVALIAÇÃO À LUZ DA TEORIA DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Metrado Profissional em Química em Rede Nacional da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Química.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª Joélia Martins Barros - Orientadora
(UESB)

Prof^ª. Dr^ª Joélma Cerqueira Fadigas
(UFRB)

Prof^ª. Dr Renê Alexandre Giampetro
(UESB)

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – Objetivos de Estudar a Química	51
GRÁFICO 2 - Sugestões dos Estudantes sobre como os conteúdos de Química deveriam ser avaliados	53
GRÁFICO 3 - Tema Escolhido para Oficina	55
GRÁFICO 4 - Qual o conceito de chuva ácida?	56
GRÁFICO 5 - Onde ocorrem as chuvas ácidas, prioritariamente	56
GRÁFICO 6 - Uma das consequências da chuva ácida no meio urbano	57
GRÁFICO 7 - Os principais impactos relativos a chuva ácida no meio rural	57
GRÁFICO 8 - Ação humana que pode desencadear a ocorrência de chuvas ácidas	58
GRÁFICO 9 - Zona de residência dos participantes	59
GRÁFICO 10 - Nível de escolaridade das mães	61
GRÁFICO 11 - Nível de escolaridade dos pais	61
GRÁFICO 12 - Com quem você reside?	63
GRÁFICO 13 - Qual a renda de sua família?	63
GRÁFICO 14 - Em qual dos métodos avaliativos você acha que se saiu melhor?	65
GRÁFICO 15 - Com qual tipo de avaliação você mais se identificou?	66

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Modelo de aprendizagem Gregorc	22
FIGURA 2 - Modelo de aprendizagem Felder-Silverman	23
FIGURA 3 – Print da página de relatórios do Kahoot	33
FIGURA 4 - Localização do Lobo Pré-frontal	71
FIGURA 5 - Caminhos da informação até ser consolidada	72
FIGURA 6 - Informação consolidada	73

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 - Atividades integradas ao processo de aprendizagem Kolb	22
QUADRO 2 - Relação das técnicas de ensino e estilos de aprendizagem VARK	24
QUADRO 3 - Classificação das questões-problemas	35
QUADRO 4 - Resumo Histórico da Educação a Distância	37

LISTA DE IMAGENS

IMAGEM 1 - Alunos do 3º A ano respondendo a prova por meio do jogo Kahoot	44
IMAGEM 2 - Alunos do 3º A respondendo a prova escrita	44
IMAGEM 3 - Colégio Estadual Edivaldo Boaventura	48

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	12
1 REFERENCIAL TEÓRICO	16
1.1 BREVE RECORTE HISTÓRICO SOBRE AVALIAÇÃO	17
1.2 ESTILOS DE APRENDIZAGEM	21
1.3 PROVA ORAL	25
1.4 AVALIAÇÃO POR MEIO DE JOGOS DIGITAIS	29
1.4.1 Quiz Tabela Periódica	30
1.4.2 Atomas	31
1.4.3 BEAKER - Mix Chemicals	31
1.5 PROVA ESCRITA	33
1.6 PROVA ONLINE	35
2 METODOLOGIA	40
2.1 UNIVERSO DA PESQUISA	47
2.1.1 Colégio Estadual Edivaldo Boaventura (CEEB)	47
3 RESULTADOS E DISCUSSÕES	50
3.1 QUSTIONÁRIO PRELIMINAR	50
3.2 PROVA ONLINE	55
3.3 QUESTIONÁRIO SOCIOECONÔMICO	59
3.4 QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO	64
3.5 ENTREVISTAS	73
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	76
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	78
APÊNDICES	

APÊNDICE A – Prova Escrita Impressa	83
APÊNDICE B – Prova Online	86
APÊNDICE C – Questionário Socioeconômico	88
APÊNDICE D – Prova Oral	91
APÊNDICE E - Entrevista	92
APÊNDICE F - Print do Kahoot: Chuva Ácida	94
APÊNDICE G – TCLE	87
APÊNDICE H – Parecer de Aprovação do CEP	88

ESTUDO SOBRE OS TIPOS DE AVALIAÇÃO À LUZ DA TEORIA DOS ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Autora: Mariele Almeida Nonato

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Joélia Martins Barros

Resumo: A presente investigação foi desenvolvida em cumprimento com a regulamentação do Programa de Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI), ofertado pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Campus Jequié-BA, no período de 2020 a 2022. A qual tem por objetivo geral observar em qual tipo de instrumento avaliativo os estudantes do 3º ano A do Colégio Estadual Edivaldo Boaventura, localizado no Km 100 – Brejões–BA, logram melhores êxitos. Em seguida foi realizado uma abordagem sob a ótica do estilo de aprendizagem de cada participante. Assim, este trabalho se propõe a discutir sobre avaliação e estilos de aprendizagem, pontuando e relacionando as interferências de uma área na outra. Para tanto esta investigação traz tanto a concepção quanto sugestões de diversas metodologias avaliativas, como prova online, oral, escrita, jogos, entre outras. Além de diferentes concepções sobre os estilos de aprendizagem, a exemplo de Gregorc (1979), Kolb (1984), Felder-Silverman (1988) e Neil Fleming (1992). Já as discussões sobre avaliação aqui presentes foram baseadas na teoria da Avaliação Mediadora da professora Jussara Hoffmann e a Avaliação da Aprendizagem do professor Cipriano Luckesi. Além disso, busca compreender de que forma, a partir do entendimento que discentes e docentes tenham dos estilos de aprendizagem, bem como dos mecanismos para utilizar suas habilidades natas em favor da aquisição de conhecimento, seria possível utilizá-los nas avaliações, logrando com isso melhores desempenhos. Para trilhar esse caminho foi aplicada uma sequência didática com o tema de Chuva Ácida. Mesmo tendo sido realizada na área de química, os resultados obtidos podem auxiliar educadores de quaisquer disciplinas, tanto no Ensino Fundamental quanto no Médio.

Palavras-chave: Estilos de Aprendizagem, Avaliação, Metodologias, Educação.

STUDY ON TYPES OF ASSESSMENT IN THE LIGHT OF THE THEORY OF LEARNING STYLES

Author: Mariele Almeida Nonato

Advisor: Prof. Dr. Joelia Martins Barros

Abstract: The present investigation was developed in compliance with the regulation of the Professional Master's Program in Chemistry in National Network (PROFQUI), offered by the Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), Campus Jequié-BA, from 2020 to 2022. The general objective of which is to observe in which type of evaluation instrument the students of the 3rd year A of Colégio Estadual Edivaldo Boaventura, located at Km 100 - Brejões-BA, achieve better successes. Then, an approach was carried out from the perspective of each participant's learning style. Thus, this work proposes to discuss about assessment and learning styles, punctuating and relating the interferences of one area in the other. Therefore, this investigation brings both the design and suggestions of various evaluative methodologies, such as online, oral, written, games, among others. In addition to different conceptions of learning styles, such as Gregorc (1979), Kolb (1984), Felder-Silverman (1988) and Neil Fleming (1992). The discussions on assessment presented here were based on the theory of Mediator Assessment by Professor Jussara Holffmann and the Assessment of Learning by Professor Cipriano Luckesi. In addition, it seeks to understand how, based on the understanding that students and teachers have of learning styles, as well as the mechanisms to use their innate skills in favor of acquiring knowledge, it would be possible to use them in assessments, achieving with this best performances. To follow this path, a didactic sequence with the theme of Acid Rain was applied. Even though it was carried out in the area of chemistry, the results obtained can help educators of any discipline, both in Elementary and High School.

Keywords: Learning Styles, Assessment, Methodologies, Education.

INTRODUÇÃO

A presente pesquisa foi projetada para conversar e também para refletir sobre dois pontos importantes para educação: estilos de aprendizagem e avaliação. Dialoga-se aqui sobre os pontos de interseção entre essas duas áreas. E analisamos em que medida os estilos de aprendizagem interferem na avaliação.

Entendemos que avaliar vai muito além de elencar perguntas com a finalidade de observar se as sinopses cerebrais foram realizadas de maneira desejável ou não. Avaliar é nortear o caminho tendo como bússola as respostas obtidas por meio dos instrumentos utilizados para verificar a aprendizagem. Por meio deles também é possível calibrar a velocidade dessas informações e checar se o aprofundamento do conteúdo está em conformidade com a turma.

Isso porque não se trata apenas de qual tipo de instrumento avaliativo deve ser aplicado. O questionamento é muito mais profundo. Com base em quê? Quando avaliar? Como será essa prova? Qual a finalidade dessa avaliação? Para quem ela será destinada? E por mais triviais que esses questionamentos pareçam ser, não o são. Essas indagações frequentemente surgem no pensamento da maioria dos educadores quando param para refletir sobre avaliação. Isso porque os cursos de licenciatura, de modo geral, não preparam seus egressos para avaliar com segurança.

Até pouco tempo atrás (cerca de 20) nas escolas a nível de Brasil, em especial nos interiores, não era discutido a existência de diferentes correntes de avaliação. Tinha-se a concepção de que a avaliação era um importante momento, pois nele, o professor poderia verificar quem de fato “aprendeu” e assim classificar (segregar) a turma, dividindo-a entre os bons estudantes (aqueles que sabem, que aprendem, que são inteligentes e por tanto merecem atenção) e os maus alunos (aqueles que não aprendem, não são inteligentes, portanto, dar-lhes atenção seria tempo perdido já que não avançariam).

A partir dos anos 2000 as teorias sobre avaliação cresceram. Passou-se a olhar para esse momento como parte do processo de aprendizagem. Passou-se a enxergar que por meio da avaliação o professor pode praticar a ação-reflexão-ação, mudando a metodologia, a linguagem, mudando a velocidade,

enfim, fazendo adequações, quando perceber que seus objetivos não estão sendo alcançados. Para Luckesi (2011), inclusive, no momento da elaboração da avaliação, o professor deve encará-la com o rigor científico, tendo muita clareza do que ele quer saber por meio das respostas dos alunos. De maneira que facilite ao professor mapear as dificuldades dos estudantes e também o que eles já assimilaram.

O problema a ser solucionado por esta pesquisa é: por qual metodologia avaliativa os estudantes do 3º ano A, matutino, do Colégio Estadual Edivaldo Boaventura, localizado no distrito do KM 100 – Brejões Bahia, logram melhor êxito?

Assim, o presente trabalho tem por objetivo geral observar em qual tipo de instrumento avaliativo os estudantes do 3º ano A do Colégio Estadual Edivaldo Boaventura, localizado no Km 100 – Brejões – BA, logram melhores êxitos. E tem como objetivos específicos: a) comparar os resultados obtidos pelos estudantes na avaliação oral, na avaliação por jogos, na prova escrita impressa e na prova online, a fim de verificar em qual dessas modalidades os educandos obtiveram melhor resultado; b) submeter esses resultados a teoria de Estilos de Aprendizagem, com o intuito de confirmar a hipótese de que os educandos logram melhor aproveitamento no tipo de prova que explora mais a habilidade comunicativa pela qual seu cognitivo compreende melhor a informação recebida. c) fornecer subsídios pedagógicos facilmente aplicáveis que direcione e apoie o professor no momento da avaliação, para que ao final do processo todos os alunos tenham tido igualdade de condições nas provas.

A justificativa para esta pesquisa encontra-se no fato de que nem sempre quando o aluno erra uma questão na prova significa que ele não sabia a resposta. Não poucas vezes, o que limita as chances de acertar, é a própria pergunta. Em outras palavras, um dos problemas está na forma em que a questão é apresentada para o estudante.

É muito comum em momentos pós avaliação, quando se está comentando a prova entre discentes, ou professor com alunos, o estudante falar “era para fazer isso é?”, “Eu não tinha entendido que era para fazer assim”; “Demonstrando que a maneira como a pergunta é feita influencia bastante no resultado da avaliação.

Por exemplo, se for solicitado a um discente cujo estilo de aprendizagem é visual para contar sobre um podcast que o professor passou sobre um experimento científico, é possível que ele tenha dificuldades, já que esse (a audição) não é um sentido que estimule seu aprendizado, como também a expressão oral provavelmente não será seu ponto forte. No entanto se lhe for entregue o relatório do experimento e lhe for solicitado que escreva, faça um mapa conceitual ou desenhe sobre o experimento é provável que o resultado seja melhor. Tais situações estão fortemente relacionadas à teoria dos Estilos de Aprendizagem, porém pouco se relaciona os estilos da aprendizagem à avaliação, e aí está o caráter inovador deste trabalho. O fato de mostrar a necessidade de se atentar ao fato de que o estilo de aprendizagem do estudante interfere no seu resultado na avaliação. E que o educando pode ter rendimentos diferentes em provas do mesmo conteúdo se as metodologias avaliativas adotadas pertencerem a diferentes campos cognitivos, por exemplo, um jogo (campo que privilegia os cinestésicos) e um júri (campo que privilegia os auditivos).

Esta investigação vem, portanto, fornecer subsídios tanto teóricos quanto práticos para o docente elaborar sua prova de maneira mais assertiva. Fazendo as perguntas certas para os discentes adequados, trazendo assim mais igualdade de condições para todos os participantes do processo de aprendizagem.

Enquanto estão em formação, na graduação, os futuros educadores recebem uma enxurrada de informações a respeito dos estudiosos sobre a avaliação (Cipriano Luckesi, Jussara Hoffmann, Philippe Perrenoud, José Eustáquio Romão, José Carlos Libâneo, Ana Maria Saul, etc); informações sobre as correntes de avaliação (formativa, diagnóstica, somativa, mediadora, dialógica, entre outras), mas é não há uma aplicação prática, do que fazer com essas informações. A universidade dá os ingredientes, porém não ensina a fazer o bolo. Resultado, a rua chamada avaliação, na cabeça do professor, tem postes (teorias sobre avaliação), porém segue toda escura, sem lâmpadas (conhecimento sobre como se elabora uma prova). Assim, os tropeços e machucados com os alunos por conta das avaliações são frequentes. O que este trabalho se propõe a fazer é acender as lâmpadas, facilitando a caminhada do

docente pela rua da avaliação, e possibilitando aos alunos passarem por essa rua sem grandes machucados.

A ideia é, portanto, construir uma ponte segura entre o que o estudante adquiriu de conhecimento e a maneira como o professor vai oportunizar-lo externar esse conhecimento.

Dessa forma esse trabalho está dividido da seguinte maneira após a introdução que contempla um breve percurso, os objetivos, o problema, e a relevância dessa pesquisa, encontra-se o 1º capítulo que é a fundamentação teórica. Este está subdividido em tópicos, a saber, estilos de aprendizagem, prova oral, avaliação por jogos digitais, prova escrita, prova online. Que são as colunas sobre as quais está alicerçada essa pesquisa.

No capítulo II é detalhada a metodologia. Nesta seção há informações sobre todo o percurso metodológico; sobre a instituição onde foi realizada a pesquisa, bem como seus participantes; a sequência didática atrelada a uma descrição de cada encontro/aula.

O capítulo III trata-se da análise de dados. Onde à luz dos teóricos supramencionados, discute-se os resultados obtidos.

As considerações finais encontram-se no capítulo IV. Nele são retomados os pontos mais relevantes do trabalho, bem como aponta-se perspectivas para novas pesquisas sobre o tema.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo é feita descrição sobre o histórico da avaliação. Também são abordados quatro tipos de avaliação, a saber, prova oral, prova escrita, avaliação por jogos e avaliação *on-line*. A proposta de que haja diferentes metodologias avaliativas é porque, como explana a psicopedagogia, os seres humanos aprendem por diferentes métodos, como também cada qual se expressa melhor por uma via, os diversos tipos de artes (música, pintura, escultura, teatro, etc.) são prova disso. Entretanto no momento do indivíduo externar seus conhecimentos na escola, suas particularidades são suprimidas e todos são colocados no mesmo pacote como se fossem robôs, para os quais se liga o botão e ele imprime o relatório do que leu, observou, aprendeu.

Contudo o ensinar-aprender se estabelece numa relação dialógica entre professor e aluno para a produção de conhecimento e experiência de ambos, algo que Freire chama de “trazer o outro até a intimidade do movimento de seu pensamento” (Freire 1996, p. 132). Depois do processo de sincronia de pensamentos que seria o aprender chega o momento de se quantificar o quanto o educando aprendeu. Todavia essa não é uma tarefa tão simples, como um termômetro que mede a temperatura de uma pessoa e independente da parte do corpo em que se colocar o medidor a temperatura será a mesma. No caso da avaliação que seria uma espécie de medidor da aprendizagem tanto a aferição (instrumento avaliativo) quanto a leitura (interpretação dos dados obtidos por meio do instrumento avaliativo) são bem mais complexos.

1.1 BREVE RECORTE HISTÓRICO SOBRE AVALIAÇÃO

Nos últimos 5 séculos da educação ocidental se pratica o exame escolar, acreditando-se estar praticando a avaliação. Isso porque se importou para dentro das instituições de ensino o que acontecia fora delas. A escola no modelo oficinas de mestres e aprendizes (onde um professor era responsável pela educação de 1 ou 2 alunos, no máximo) deixou de existir. Como o educador passou a ser responsável pela aprendizagem de vários estudantes, surgiu a necessidade de se averiguar se os alunos tinham ou não absorvido o conteúdo (Luckesi, 1998). A sociedade já utilizava os exames como seleção: para entrar nas forças armadas, para admitir funcionários, etc, implantou-se então o exame nas escolas com o mesmo caráter seletivo que era aplicado na sociedade.

Essa prática de averiguação da aprendizagem por meio de exames se intensificou ainda mais quando surgiram o *Ratio atque Institutio Studiorum Societatis Jesus* (Ordenamento e Institucionalização dos Estudos na Sociedade de Jesus, conhecido como Ratio Studiorum¹) em 1599, e a Didática Magna (também conhecida como a arte de ensinar tudo a todos) em 1649. A primeira descreve claramente como deveria ser o momento da avaliação: não poderia haver consulta nem ao material, nem ao colega, nem ao professor (Hansen, 2001), ou seja, a avaliação era mecânica e privilegiava a memorização. A Didática Magna vai no mesmo viés, visto que Comênio argumenta que o aluno não se preparará suficientemente bem para as provas se ele souber que elas não são para valer (Luckesi, 1998).

Alguns professores da atualidade, assim como Comênio, se utilizam do medo como “instrumento didático”, com frases como “na prova a gente se acerta”, utilizando a avaliação como ferramenta de vingança. O fato é que no século XXI ou no século XVI a função com que o instrumento avaliativo é empregado nas escolas, é a mesma: a função de que caso a absorção do conteúdo pelos aprendizes seja comprovada via provas, o estudante consegue

¹ Trata-se de uma sistematização da pedagogia jesuítica, contendo 467 regras as quais os docentes deveriam cumprir integralmente.

seu alvará para prosseguir nos estudos. Caso não obtenha essa comprovação de aprendizagem o educando fica retido.

A diferença entre o exame de verificação e a avaliação, é que o primeiro é uma ação estática e a segunda é um processo dinâmico que encaminha a ação. Segundo Luckesi, 1998 a avaliação é inclusiva, convidando o professor e os alunos a reinvestirem naquele conteúdo. Já os exames são excludentes promovendo a discriminação entre os estudantes. Como se percebe nesse trecho:

A prática da avaliação da aprendizagem, para manifestar-se como tal, deve apontar para a busca do melhor de todos os educandos, por isso é diagnóstica, e não voltada para a seleção de uns poucos como se comportam os exames. Por si, a avaliação, como dissemos, é inclusiva e por isso mesmo democrática e amorosa. Por ela onde quer que se passe não há exclusão, mas diagnóstico e construção. Não há submissão, mas sim liberdade. Não há medo, mas sim espontaneidade e busca. Não há chegada definitiva, mas sim travessia permanente, em busca do melhor sempre! (Luckesi, 2000, p.11).

Neste ponto o pensamento de Cipriano Luckesi e o de Jussara Hoffmann comungam visto que ambos concordam que a avaliação é um suporte que revela as lacunas existentes e mostra o caminho rumo ao processo de aprendizagem.

“Avaliação é, fundamentalmente, o acompanhamento do desenvolvimento do aluno no processo de construção do conhecimento. O professor precisa caminhar junto com o educando, passo a passo, durante todo o caminho da aprendizagem” (Hoffmann, 1993, p. 32).

Hoffmann (1993) propõe para a realização da avaliação, na perspectiva de construção, duas premissas fundamentais: confiança na possibilidade de o aluno construir as suas próprias verdades; e a valorização de suas manifestações e interesses. Para ela, tanto é importante quanto positivo que surjam erros e dúvidas nos alunos, visto que é a oportunidade de o docente perceber como os estudantes se posicionam diante da realidade ao construírem suas verdades. Hoffmann enxerga que é na troca comunicativa entre educando

e educador que o saber acontece e que o aluno reformula suas interpretações acerca do conhecimento.

O professor precisa possuir a maleabilidade necessária à construção do conhecimento mediante o diálogo ao mesmo tempo que é capaz de seguir o rigor científico. Pois, para Luckesi, a avaliação se assemelha a pesquisa científica de modo que esta se ocupa em produzir o conhecimento, enquanto aquela deseja descobrir qual a qualidade desse conhecimento (Luckesi, 2005)

A ciência busca compreender quais são as múltiplas causas que estão produzindo um determinado efeito, no intuito de que se for possível manipular (ou pelo menos operar) as causas, seria possível modificar os resultados. É nesse cenário que entra a tecnologia. Ela possibilita trabalhar com as causas, visto que a tecnologia produz soluções a partir do conhecimento gerado pela ciência. (Luckesi, 2012)

A avaliação indica a qualidade do processo de aprendizagem e a tecnologia atua como intervenção. E, no caso da avaliação por meio do aplicativo ele pode gerar uma planilha de dados indicando ao professor quais conteúdos foram bem absorvidos pela turma. E em quais assuntos será necessário fazer uma abordagem diferenciada, ou mais intensa, de forma que não fique a essa lacuna na formação do estudante. Esses dados são gerados de modo automático possibilitando ao professor economia de tempo, qualidade de precisão nas informações, e um direcionamento do que ele precisa fazer, melhorando assim, os efeitos.

O pensamento da professora Jussara Hoffmann converge com o de Cipriano Luckesi nesse sentido também. Pois, para ela a avaliação deve ter uma postura mediadora, na qual o professor acompanha o aluno por todo o processo, auxiliando-o, provocando-o, indagando-o, estimulando sua curiosidade de modo que ele se aproprie do conhecimento (Hoffmann, 2000). Nesse sentido a avaliação teria, como uma das funções, a atribuição de fornecer esses dados ao docente. Porque para que ele faça essa mediação, ele precisa conhecer quais conteúdos precisa mediar. Observa-se, mais uma vez, a importância de que o instrumento avaliativo gere, a partir das respostas dos estudantes, uma planilha com essas informações que ajudarão o professor a nortear seu trabalho.

Outro ponto que deve ser analisado, é que de acordo com Luckesi (2012) não se pode avaliar só uma parte do conteúdo e a outra parte não. O instrumento

de avaliação deve ser capaz de avaliar todos os conteúdos que foram trabalhados naquele período, a fim de que seja efetivo, que possa informar ao professor com exatidão quais conteúdos precisam ser revistos em sala. Portanto, quando o professor usa um instrumento que não o permite fazer perguntas sobre um determinado conteúdo, isso compromete o resultado do processo avaliativo, tornando-o falho. E, é exatamente isso que acontece com os sites de avaliação disponíveis hoje. O docente de química fica muito limitado no momento da avaliação justamente pela linguagem peculiar da disciplina. E esses sites não se atentaram e não se adaptaram para isso ainda.

Segundo Luckesi a avaliação deve ser praticada com o rigor da metodologia científica, pois caso não se proceda assim ela passará a ser apenas um juízo emocional. E para que a avaliação possibilite a coleta de dados sobre a aprendizagem do estudante é preciso que o instrumento tenha sistematização, ou seja que ele cubra tudo que foi ensinado naquele período e não pontos aleatórios; precisam ser perguntas conscientemente mapeadas e com logicidade, tendo um mapa do que o professor quer saber, isso vai guiar a construção do instrumento, a correção, e a leitura dos resultados (Luckesi, 2012).

O professor Cipriano ressalta ainda que a avaliação deve ser construída em uma linguagem clara para os estudantes, além de ter uma compatibilidade com o conteúdo que foi ensinado. Precisam estar no mesmo nível de informações, de dificuldade, de habilidades e de competências do que foi ensinado (Luckesi, 2012). Porém, na verdade o que se observa pelas escolas do Brasil a fora não é isso. Muitos professores não se preocupam com esses detalhes na avaliação. Alguns encontram uma questão que julgam interessante, e não se atentam se está no mesmo nível de dificuldade que ele trabalhou em sala, se os estudantes conhecem todos os detalhes que envolve a resolução do problema e se eles possuem todos os pré-requisitos necessários para isso.

Depois de seguir todos os critérios nos momentos anterior e posterior à avaliação, o professor precisa saber se o resultado que ele obteve é satisfatório ou não, para isso ele precisa ter um parâmetro. Esse parâmetro são os objetivos que ele estabeleceu no momento do planejamento. Com base nisso o docente pode decidir se segue para o próximo conteúdo ou se revisa o assunto atual.

Portanto, avaliar é muito mais do que redigir algumas questões e entregar para o aluno responder. Avaliar é estar atento aos caminhos que se revelam por

meio das respostas dos alunos, é redefinir a rota rumo a aprendizagem, é também se avaliar como educador e avaliar o sistema no qual o professor e o aluno estão inseridos. É estar disposto a investir tempo e energia para mapear o processo e se preciso, trabalhar individualmente a as lacunas deixas nos alunos. É ser um pesquisador, um cientista da educação todos os dias.

1.2 ESTILOS DE APRENDIZAGEM

Segundo a psicopedagogia (Saldanha, Zamproni, Batista, 2016, p.1) há pelo menos 3 tipos de seres humanos, no que diz respeito ao modo de aprender, são eles: visual, auditivo e cinestésico. São os chamados estilos de aprendizagem.

A teoria VAC foi desenvolvida por Fernald e Keller e Orton-Gillingham (Saldanha, Zamproni, Batista, 2016, p.1). Além deles, outros estudiosos pesquisaram e desenvolveram teorias sobre os estilos de aprendizagem, como a teoria da aprendizagem experimental formulada por Kolb em 1984, para o qual ele criou o Learning Style Inventory (LSI) – Inventário de Estilos de Aprendizagem. O LSI é uma espécie de questionário para identificar como os alunos aprendem para então pensar em qual tipo de metodologia aplicar com cada grupo para favorecer o aprendizado (Schmitt e Domingues, 2016, p. 363).

O quadro 1, a seguir, traz uma síntese da teoria de Kolb. Nela o autor distingue 4 formas de aprender: experiência concreta, observação reflexiva, conceituação abstrata, experimentação ativa. Tendo feita a classificação, Kolb sugere algumas possibilidades de atividades que seriam melhor absorvidas por cada grupo, as quais resultam em uma porcentagem alta de aprendizagem.

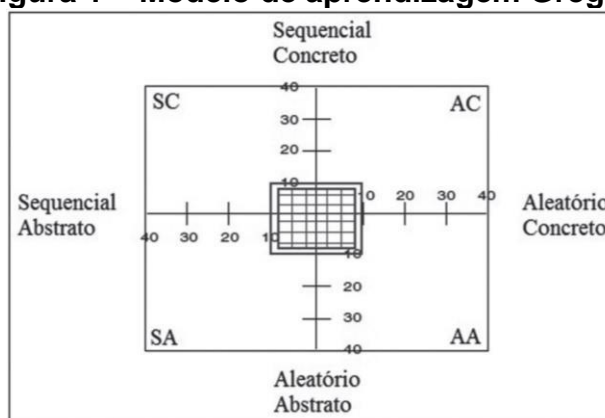
Quadro 1 – Atividades integradas ao processo de aprendizagem Kolb

Experiência Concreta	Observação Reflexiva	Conceituação Abstrata	Experimentação Ativa
Exemplos de aula	Perguntas para reflexão	Palestras	Exemplos de aula
Conjuntos de problemas	Tempestade de ideias (<i>Brainstorming</i>)	<i>Papers</i>	Laboratórios
Leituras	Discussões	Analogias	Estudos de caso
Filmes	Juris	Leituras de textos	Tarefas em casa
Simulações	Jornais	Projetos	Projetos
Laboratórios		Modelos de construção	Trabalho de campo
Observações		Modelos críticos	
Trabalho de campo			

Fonte: KOLB, D. A. *Experimental learning: experience as the source of learning and development*. New Jersey: Prentice-Hall, Englewood Cliffs, 1984. SVINICKI, M. D.; DIXON, N. M. The Kolb model modified for classroom activities. *College Teaching*, v. 35, n. 4, p. 141–146, 1987.

Em 1979 Gregorc cria a teoria de Delineador de estilo, para ele os estilos de aprendizagem indicam como a mente dos indivíduos de cada grupo funciona, a saber, Sequencial Concreto - SC, Aleatório Concreto - AC, Aleatório Abstrato – AA e Sequencial Abstrato – SA (Schmitt e Domingues, 2016, p. 367). Assim como Kolb o objetivo de Gregorc com essa divisão, como pode-se perceber na figura 1:

Figura 1 – Modelo de aprendizagem Gregorc

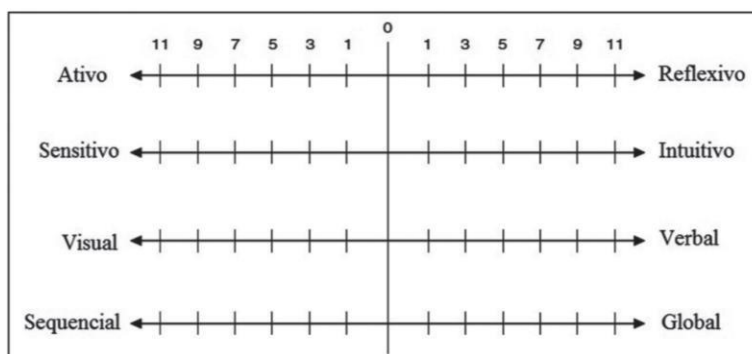


Fonte: GREGORC, A. F. *Learning/teaching styles: their nature and effects*. NASSP Monograph, 1979.

Em 1988 Felder-Silverman aperfeiçoaram o questionário de Kolb e criam o Questionário de Índice de Aprendizagem. Ele “define estilos de aprendizagem como as qualidades e preferências dos indivíduos na forma de receber e

processar a informação” (Schmitt e Domingues, 2016, p. 371). Os classificando em ativo, sensitivo, visual e sequência, como pode-se notar na figura 2 a seguir:

Figura 2 – Modelo de aprendizagem Felder-Silverman



Fonte: FELDER, R. M.; SILVERMAN, L. K. Learning styles and teaching styles in engineering education. *International Journal of Engineering Education*, Ontario, v. 78, n. 7, p. 674–681, 1988

O método VARK foi criado por Neil Fleming em 1992 que é uma técnica de mapeamento de estilos de aprendizagem (Visual, Aural-Read, Write and Kinesthetic), nele há uma entrevista em profundidade pessoal, utilização de listas de verificação e o questionário VARK. (Schmitt e Domingues, 2016, p. 373). O quadro 3 abaixo, mostra alguns exemplos tanto de técnicas de estudo quanto de metodologias avaliativas, que mais se adequam para cada estilo de aprendizagem de acordo com o método VARK.

Quadro 2 - Relação das técnicas de ensino e estilos de aprendizagem VARK

Visual	Auditivo	Leitura/Escrita	Sinestésico
Diagramas	Debates, palestras	Livros, textos	Estudos de caso
Gráficos/Imagens	Discussões	Folhetos	Modelos de Trabalho
Aula expositiva	Conversas	Leitura de artigos	Palestrantes convidados
Vídeos	CDs de áudio	Comentários escritos	Demonstrações
Resolução de exercícios	Áudio e Vídeo	Desenvolvimento de resumos	Atividade Física
Pesquisa na Internet	Seminários	Ensaio	Resolução de exercícios
Aulas práticas	Música	Múltipla escolha	Palestras
Projeções (<i>slides</i>)	Dramatização	Bibliografias	Aulas Práticas

Fonte: FLEMING, N. D. Teaching and learning styles: VARK strategies. Christchurch, New Zealand: N. D. Fleming, 2001.

Por essa breve descrição de cada método é possível perceber a necessidade da pluralidade de atividades avaliativas a fim de se adequar a cada estilo de aprendizagem. Essa adequação é relativamente nova e desafiadora, porém como Freire sugeriu que “educadores e educandos criadores, instigadores, inquietos e curiosos podem dar possibilidades de novos caminhos para o ensino” Freire (1996, p. 6). Adaptar avaliação ao modo do educando aprender é uma inovação com vistas a melhoria da prática educativa, culminando em uma contribuição para a educação com o um todo.

Para facilitar a identificação dos estudantes pertencentes a cada estilo de aprendizagem Saldanha, Zamproni, Batista (2016) fizeram uma descrição breve e didática dos estilos de aprendizagem.

- a) Estilo visual: Neste grupo estão os estudantes que possuem habilidades de conhecer, interpretar e diferenciar os estímulos recebidos visualmente. A partir da visualização das imagens, é possível estabelecer relações entre ideias e abstrair conceitos.
- b) Estilo Auditivo: Estudantes com estilo auditivo possuem habilidades de conhecer, interpretar e diferenciar os estímulos recebidos pela palavra falada, sons e ruídos, organizando suas ideias, conceitos e abstrações a partir da linguagem falada.
- c) Estilo Cinestésico: Encontramos neste grupo estudantes que possuem habilidades de conhecer, interpretar e diferenciar os estímulos recebidos pelo movimento corporal. (Saldanha, Zamproni, Batista, 2016, p.2)

Schmitt e Domingues (2016, p. 363) explicam que os estilos de aprendizagem fornecem uma caracterização que ajuda a planejar estratégias mais eficazes em relação às necessidades dos estudantes, dando um novo sentido ao ensino.

Assim, o processo de aprendizagem se relaciona com uma alteração cognitiva (Vygotsky, 1993), dessa forma há uma transformação dos saberes dos alunos a qual ocorre por meio das linguagens. Tal situação traz um indicativo aos docentes da necessidade de utilização de diversas linguagens, bem como de múltiplos procedimentos e estratégias, não apenas na etapa do ensino, como também é necessário que essa multiplicidade ocorra na etapa da avaliação. Essa multiplicidade de formas corrobora com o pensamento de Borba *et al* (2005, p. 51) quando eles afirmam que a diversidade de estratégias de ensino favorece o processo cognitivo do aluno.

1.3 PROVA ORAL

Este trabalho traz a proposta de se avaliar por diversos instrumentos. Nesta perspectiva um dos métodos de avaliação propostos é a prova oral. De acordo com Calomeno (2016, p. 24) a prova oral é uma estratégia de avaliação do ensino que contempla aspectos individuais, coletivos e colaborativos. E, diferente do que muitos pensam, ela não precisa ser assustadora e aterrorizante; cara a cara com o professor; estilo sabatina. Pelo contrário ela pode ser muito leve e descontraída.

Sob olhar dos aspectos individuais citados por Calomeno infere-se que as pessoas cujo método de aprendizagem com o qual mais se identificam é o que envolve a fala, a oralidade, conseguem melhor êxito nessa modalidade avaliativa. Isso porque elas costumam fixar mais o que ouvem em relação ao que leem por exemplo.

Dessa forma no momento de externar seu conhecimento, fazê-lo oralmente, seria mais tranquilo, fluiria melhor, pelo “input” ter sido obtido desse modo, em geral via *podcast*, videoaulas ou mesmo em conversa com

professores e colegas. Quando o estudante busca na memória os registros de determinada informação, os encontra em voz.

Para Marques (1999, p. 152-153) a avaliação pode ser conceituada como a apreciação, o acompanhamento sistemático e a verificação valorativa do processo de ensino e aprendizagem, nas dimensões biopsicossociais do educando. O que significa que as características individuais dos estudantes devem ser levadas em consideração no momento da avaliação.

Uma das características da prova oral é a possibilidade de combinar-se com outras linguagens como verbal, gráfica, corporal, etc. Gil (1994, p.108) explica que nas avaliações orais é possível averiguar inúmeros itens como profundidade e extensão dos conhecimentos, opiniões e atitudes. Tais possibilidades tornam a percepção que o professor tem acerca do conhecimento adquirido pelo estudante mais abrangente, menos superficial. Fica perceptível se o aluno possui segurança sobre o assunto, dificulta a “cola”, flexibiliza que o orador alargue um pouco as fronteiras do que está sendo discutido, trazendo suas vivências, fazendo link com outros pontos que ele julgar pertinente, moldando a prova a sua área de conforto.

Entretanto não se omite que esse tipo de avaliação muitas vezes desperta sentimentos como medo e insegurança, os quais quando não controlados podem falsear os resultados, dando a impressão de não domínio do conteúdo.

Bem como as demais coisas da vida, a prova oral tem seus prós e contras. Gordon Joughin (2010) as enumera e Calomeno (2016, p. 26) trouxe algumas características positivas para seu trabalho, a exemplo de:

- Experenciar atividades práticas, com simulações de fala, de ouvir e de responder, nos campos profissionais nos quais a linguagem oral é muito importante.
- Contemplar a capacidade de expressão oral de alguns alunos com necessidades como dislexia, deficiência visual ou outros fatores;
- Esclarecer o significado de questões ambíguas ou pouco claras as quais podem ser novamente expressas na linguagem do próprio aluno. (p. 26)

Mesmo que, a avaliação oral, corra o risco de suscitar os sentimentos supracitados Joughin justifica os riscos, trazendo a discussão para mundo laboral. E a escola como preparação para o mundo do trabalho (mas não se restringindo somente a isso) como preconizado pelos PCN (1998) precisa fazer essa preparação. A avaliação oral pode remeter, bem como treinar, para diversas situações do cotidiano laboral, inclusive entrevistas (de emprego, por exemplo), vendas, apresentações em público, dentre outras. Além desenvolver habilidades mais simples, entretanto igualmente necessárias como a capacidade de saber ouvir, entendendo que há momento de fala, porém também há momentos de escuta.

Assim, a avaliação oral permite a pluralidade de vozes e oportunidades. Desta forma um estudante que tenha deficiência visual, por exemplo, que em um exame tradicional precisaria de um acompanhante, um leitor para auxiliá-lo a responder a avaliação (situação que pode causar constrangimento), sem contar que esse contexto dificulta que sua voz seja evidenciada, bem como sua autonomia. Esse estudante na averiguação oral da aprendizagem passaria a ser o protagonista de seu próprio discurso, visto que não precisaria que outra pessoa externasse seu pensamento, seu conhecimento.

De forma similar há muita vantagem, na avaliação oral, para o disléxico. O qual, em geral, vê seu rendimento prejudicado na prova escrita devido às suas dificuldades. Na oralidade essas características negativas não aparecem. Possibilitando que o estudante disléxico não tenha seu potencial diminuído pela deficiência.

Para Joughin (2010) apud Calomeno (2016, p. 27) as desvantagens da prova oral relacionam-se a necessidade de um espaço maior de tempo, ao emocional e a imparcialidade:

- Trazer ansiedade aos alunos, tanto pelo desconhecimento da dinâmica da estratégia, quanto em se apresentar e/ou em falhar na resposta frente aos colegas;
- Dispensar um longo tempo de avaliação para classes maiores;
- Comprometer a confiabilidade no julgamento da avaliação (pela falta de anonimato, pois o processo ocorre frente a frente) no caso de algum tipo de preconceito expresso pelos avaliadores quanto a etnia, ao gênero e as bases educacionais dos alunos.

- Exigir o registro da atividade por meios eletrônicos ou digitais para eventuais recursos. (Joughin, 2010 apud Calomeno, 2016, p. 27)

A ansiedade mencionada por Joughin (2010) pode ser facilmente amenizada se o professor, na aula anterior a prova, explicar os detalhes da atividade avaliativa para os estudantes, expondo inclusive os critérios pelos quais serão julgados.

Quanto ao tempo, indubitavelmente, a prova oral vai demandar um tempo maior, tanto para a organização quanto para a execução do exame. Em relação a parcialidade na atribuição dos resultados essa é uma prática inadmissível na educação, porém real, ainda que minoritariamente. Portanto deixar explícito para a turma quais os critérios que serão avaliados e o peso de cada um torna o processo mais transparente e fidedigno.

Assim como a prova escrita precisa ser pensada, refletida, ter em mente os objetivos que se quer alcançar, o mesmo ocorre com a prova oral. Toda a estrutura, metas internas e externas ao processo, pois, como já foi mencionado, os benefícios da avaliação oral extrapolam a sala de aula, com reflexos inclusive na vida laboral. Quanto ao planejamento da prova oral Joughin sugere observar os seguintes aspectos:

- O que será avaliado (conceitos, teorias, procedimentos, resolução de problemas, competências interpessoais, etc.)
- O nível de interação (de uma pergunta e resposta, de diálogo, de debate com grupo, etc.)
- Autenticidade de simulação, quanto a replicar uma prática oral da 'vida real';
- Quem irá avaliar (professor, professor externo, pares de alunos, profissional, etc.);
- A aplicação somente da prova oral ou combinada a outras estratégias (projetos, trabalho escrito, representação gráfica, etc.) (Joughin, 2010 apud Calomeno, 2016, p. 28)

Existe uma gama de atividades que podem ser empregadas como avaliação oral, a exemplo de mesas redondas, seminários, resolução de problemas, simulação de júri, perguntas e repostas, diálogos, entrevistas, quiz, trilhas, etc. Sem contar a criatividade do professor que pode elaborar uma infinidade de atividades avaliativas orais.

Como mencionado no tópico 1 desse trabalho, para o professor Cipriano Luckesi a avaliação também funciona como um indicativo de o caminho, metodologia, para conhecer se os instrumentos adotados pelo professor deram certo ou não. A estratégia da prova oral permite trabalhar várias questões, de diferentes níveis de complexidade. Permite ainda aferir e retificar (pelos pares e pelo professor) informações no mesmo momento da resposta (Calomeno, 2016, p. 32). Essa flexibilidade possibilita ao docente perceber quais temas não foram aprendidos pelo grupo, ou em quais ficaram mais lacunas. Seria então o momento de ajustar os trilhos e trocar de rota (ou de metodologia de ensino).

Portanto, independente de qual seja a atividade adotada Calomeno (2016, p. 31) orienta que o professor organize a sequência dos temas de acordo com a ordem em que foram trabalhados em sala, facilitando o fluxo das ideias e para que haja um encadeamento das repostas, até porque o momento da avaliação também é momento de aprendizagem. No momento em que os estudantes percebem que há uma sequência linear nos temas buscam esse conteúdo em suas memórias passando a assimilar o que antes era dúvida, percebendo assim que a transformação cognitiva, pregada por Vygotsky (1993), ocorrera.

1.4 AVALIAÇÃO POR MEIO DE JOGOS DIGITAIS

Desde o século XVI (SOARES, 2004, p. 35) que os jogos vêm sendo utilizados como recursos didáticos. Agora, porém, eles passam a serem usados também como instrumentos avaliativos. E com o advento dos Recursos Didáticos Digitais (RDD) percebeu-se que alguns jogos digitais poderiam ser usados para fins didáticos. Não todos.

Isso acontece porque a maioria deles classificam-se como TDIC's - Tecnologias Digitais de Informação (LEITE, 2005, p. 56), ou seja, não foram criados para fins pedagógicos. Alguns desses recursos são possíveis adaptar à educação, outros não. Já com os RDD não acontece isso, eles são a tecnologia a serviço do ensino, visto que já foram projetados para fins educativos. Embora haja teóricos como Gee (2003) apud Victal e Menezes (2015, p. 3) que acreditam que se pode aprender por meio de um jogo digital sem que ele seja explicitamente direcionado para a educação.

Uma razão para sugerir os jogos digitais como um instrumento avaliativo é que ele traz consigo uma característica da avaliação que muitas vezes lhe é negada exercer: aprender enquanto é avaliado. De acordo com Quinn (2005, p. 45) os jogos digitais permitem que o aprender ocorra na sua melhor forma, ou seja, quando o aprendiz está ativo, interessado, contextualizado e, principalmente, sentindo-se partícipe de sua própria aprendizagem.

Existe atualmente diversos RDD's que podem ser usados como instrumentos avaliativos como por exemplo:

1.4.1 Quiz Tabela Periódica



Dos diversos aplicativos envolvendo quiz, o Quiz Tabela Periódica² destaca-se por sua interatividade e facilidade no uso. Ele desafia os estudantes a responderem perguntas que cobrem diversos assuntos relacionados à química e a cada nova partida mais conhecimentos são apresentados. O aplicativo pretende que o estudante memorize os símbolos dos elementos químicos, seus grupos, períodos, blocos e números atômicos, sendo possível avaliar o desempenho comparando a pontuação obtida com a dos melhores jogadores em um ranking on-line.

² Link de acesso ao Quis da Tabela Periódica:

https://play.google.com/store/apps/details?id=pl.paridae.app.android.timequiz.periodictable&hl=pt_BR&gl=US

1.4.2 Atomas



O jogo Atomas³ é um jogo de quebra-cabeça (em inglês) que inicia com átomos de hidrogênio e o usuário ao realizar a fusão de dois átomos de hidrogênio forma um átomo de hélio. Em seguida, deve-se juntar dois átomos para formar um átomo de lítio e assim por diante. O objetivo do jogo é que o jogador crie elementos valiosos como ouro, platina e prata. Atomas oferece quatro modos de jogo, 124 átomos diferentes para criar e 12 amuletos. Seu princípio de funcionamento é semelhante a fusão nuclear.

1.4.3 BEAKER - Mix Chemicals



Transforma o dispositivo móvel em um laboratório virtual para experimentar com mais de 150 produtos químicos (em inglês). Nele é possível segurar, agitar, aquecer, tampar, derramar e adicionar produtos químicos.

Além de diversos outros. Porém esse trabalho dá destaque para o Kahoot, que foi a RDD aplicada na sequência didática desta pesquisa. A ideia do jogo educativo que transformaria a sala de aula em salão de jogos, o qual traria conhecimento, divertiria e motivaria os alunos, foi do professor Alf Inge Wang do Departamento de Ciência da Computação da Universidade Norueguesa de Ciência e Tecnologia em 2006 (Delloz, 2015, p. 49). A princípio ele recebeu o nome de Lecture Quis (Wang, 2015, p. 217). À época o Lecture Quis enfrentou dificuldade de conexão porque os celulares do período não tinham wi-fi, o que o tornava dispendioso já que os estudantes precisavam pagardo próprio bolso para jogar o Lecture Quiz, uma vez que os provedores de telecomunicações eram cobrados por megabyte transferido (Wang, 2015, p.218).

³ Link de acesso ao Atomas:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.sirnic.atomas&hl=pt_BR&gl=US

⁴ Link de acesso ao BEAKER - Mix Chemicals:

https://play.google.com/store/apps/details?id=air.thix.sciencesense.beaker&hl=pt_BR&gl=US

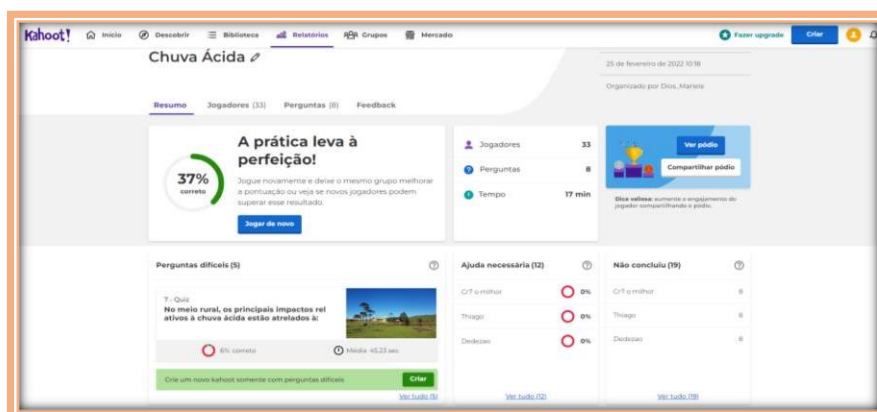
Depois foram criadas quatro versões cujo o intuito principal foi a melhoria da usabilidade, especialmente com a criação dos questionários. (Dellos, 2015, p. 50) Até que em 2013 foi desenvolvido o Kahoot com o design que se conhece hoje, também disponível na versão de aplicativo, alcançando a marca de 483.936 downloads (segundo dados da Play Store em 13/04/2022).

Na versão atual só os professores precisam criar conta no site, que é para formular seus questionários (chamados de kahoots) e arquivá-los. Os alunos acessam o jogo pelo número do PIN disponibilizado na conta do professor (Dellos, 2015, p. 50).

Victal & Menezes (2015, p. 4) explicam que “os dados coletados durante o jogo acabam por se perderem por falta de um ambiente e recursos para que a interpretação deles produzam informações importantes para o processo de avaliação.” Isso não ocorre com o Kahoot porque ao terminar de jogar (avaliar a turma) o professor pode clicar no kahoot jogado, depois em relatório, em seguida opções de relatório e escolhe baixar relatório. O site gerará um arquivo em Excel com todas as informações sobre o desempenho da turma. Talvez esse diferencial ocorra porque o Kahoot já foi concebido para fins didáticos.

Outra característica pedagógica do Kahoot que contribui bastante com a concepção de Luckesi (2012) que enxerga a avaliação como um instrumento científico para a melhoria da prática docente, é o fato do site dar a informação (em gráfico e em porcentagem) da pergunta que seus alunos menos acertaram. Como também informação de quais alunos tiveram mais dificuldade durante a avaliação e daqueles que não a concluíram (provavelmente por problemas em relação ao domínio do assunto, ainda que possa ser também por problemas de conexão, já que o jogo é online). Como é possível notar na figura 3:

Figura 3 – Print da página de relatórios do Kahoot



Fonte: <https://create.kahoot.it/user-reports/live-game/34ea0440-ca36-4f21-9826-96b9f238760f/de91cb10-5bb4-421c-bce4-7bfbc3743c0a/1645795099581/summary>

Essa gama de informações responde plenamente aos questionamentos feitos por Victal e Menezes (2015, p. 2) sobre a viabilidade de utilizar os jogos digitais como instrumentos avaliativos. “Como monitorar e coletar dados do jogo que evidenciem aprendizagens? Como possibilitar informações a serem utilizadas para que os professores possam avaliar os jogadores e avaliar os próprios conteúdos? Como se utilizar adequadamente os resultados dessa avaliação?”

Vale salientar que esse contexto está em conformidade com a afirmação de Freire (1996, p. 6) “educadores e educandos criadores, instigadores, inquietos e curiosos podem dar possibilidades de novos caminhos para o ensino”. Ramos, Cardoso e Carvalho (2020, p. 4) comungam com esse pensamento freiriano quando afirmam que “o uso do Kahoot proporciona um meio alternativo para que o processo ensino-aprendizagem ocorra de forma assertiva e diferenciada”.

1.5 PROVA ESCRITA

Ver uma prova escrita impressa, faz refletir quantas vezes durante o processo (semestre, unidade, etc.) o professor ouviu a famosa frase: “isso vai

cair na prova, professor?” Tal pergunta provoca a reflexão que mais do que uma preocupação do aluno, ela remete a prova como fermenta de tortura psicológica ou moeda de troca pela atenção da turma.

Para instigar uma mudança de atitude em relação a isso NUHS e TOMIO escreveram um artigo intitulado A prova escrita como instrumento de avaliação da aprendizagem do aluno de ciências, no qual eles estimulam a pensar sobre essa metodologia avaliativa com as seguintes indagações

Para que servem as provas? O que as provas permitem avaliar? Como precisa ser elaborada uma prova para avaliar a aprendizagem de Ciências? Para quem serve a “nota” da prova? Quais são os sentidos que estudantes e professores de Ciências atribuem à prova no processo de aprendizagem de Ciências? (NUHS e TOMIO, 2011, p. 261)

Entretanto a ideia não é pregar que a prova escrita não deva ser aplicada, ou que é antiquado. Ela deve ser formulada de modo a tornar o “aluno um sujeito ativo na elaboração do seu conhecimento e, assim, a sua preparação e os objetivos previstos para ela precisam estar em consonância com as novas exigências sócio-histórico-culturais para o ensino.” (NUHS e TOMIO, 2011, p. 261). Inclusive porque as provas externas como, Programa Internacional de Avaliação de Alunos (Pisa); Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (Saeb); Prova Brasil e o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), são escritas e os estudantes devem se preparar e treinar para elas.

O ideal seria ter o objetivo ao elaborar a questão, bem como ter critérios para a sua correção. Um exemplo disso é a prova do SABE (Sistema de Avaliação Baiano de Educação) cujas questões são baseadas em descritores, os quais são trabalhados pelos professores em sala de aula.

Campos e Nigro (1999, p.71) explicam de forma prática como se deve fazer as perguntas. Eles classificam as perguntas nas provas escritas em 2 grupos: verdadeiro problema ou problema aberto e falso problema ou problema fechado, para eles as perguntas abertas são as mais adequadas, entretanto devem levar o estudante a formular estratégias em busca da solução. Além disso a proposição de verdadeiros problemas precisa suscitar a perplexidade e o interesse dos alunos, favorecer que eles desenvolvam diferentes habilidades e

o gosto pelo “fazer” bem-feito. Isso melhoraria a autoestima do educando e a sua confiança para enfrentar e explicar fatos novos. O quadro abaixo traz um comparativo entre as duas maneiras de formular questões para a prova escrita:

Quadro 3 - Classificação das questões-problemas

Falsos Problemas	Verdadeiros Problemas
<ul style="list-style-type: none"> Exemplo: “Por que, examinando as fezes de um ser vivo, conseguimos descobrir quais são os seus hábitos alimentares?” 	<ul style="list-style-type: none"> Exemplo: “Você consegue imaginar outras maneiras para descobrir os hábitos alimentares desse misterioso ser vivo?”
<ul style="list-style-type: none"> Existe uma solução. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe resolução.
<ul style="list-style-type: none"> São solucionados. 	<ul style="list-style-type: none"> São enfrentados.
<ul style="list-style-type: none"> São extremamente objetivos. 	<ul style="list-style-type: none"> São mais subjetivos.
<ul style="list-style-type: none"> Existe uma resposta correta. 	<ul style="list-style-type: none"> Existe a melhor resposta possível.
<ul style="list-style-type: none"> Utilizam técnicas para chegar a uma solução. 	<ul style="list-style-type: none"> Exigem o uso de estratégias de resolução.

Fonte: Campos e Nigro (1999, p.71)

Outra justificativa para uso de questões abertas é que elas exigem o uso de diversas habilidades na sua resolução, e não somente da memorização. O que não significa que as questões fechadas devam ser banidas, Campos e Nigro (1999, p.71) recomendam que elas sejam melhor elaboradas com vistas a atender aos mesmos objetivos pedagógicos que os problemas verdadeiros.

1.6 PROVA ONLINE

Esse instrumento avaliativo surge de um contexto social e tecnológico muito particular. Ela vem se desenhando a partir do avanço na comunicação, com o a popularização do computador, seguido da expansão da internet e redução de seus custos, acompanhado do surgimento dos telefones móveis e sua aplicação na educação. Em 2003 Moran já falava sobre isso “cada vez mais poderoso em recursos, velocidade, programas e comunicação, o computador nos permite pesquisar, simular situações, testar conhecimentos específicos, descobrir novos conceitos, lugares, ideias”. (MORAN, 2003, p.44)

Contudo antes de falar sobre a avaliação online, é bom fazer um breve comentário sobre o ensino a distância, o qual foi o precursor da prova online. No sentido em que aquele abriu as portas para o surgimento deste. Fato é que com o avanço da comunicação foi possível pensar outras formas de ensino para além do presencial. Fazendo uma analogia, é como se a educação fosse uma fogueira, no período neolítico - quando o homem descobriu o fogo, que ilumina o pensamento. E a educação a distância (EAD) é como se fosse a tocha que além da luminosidade traz a mobilidade, com diversas vantagens consigo.

O primeiro registro de ensino a distância data de 1728 quando Caleb Philipso oferecia material para ensino e tutoria por correspondência, por meio de publicação da Gazeta de Boston (OLIVEIRA, 2011, P. 23). Mais tarde surgiu um curso de contabilidade na Suécia em 1833 (OLIVEIRA, 2011, P. 23).

A legalidade oficial do ensino a distância veio ainda em 1833 quando o Chatauqua Institute foi autorizado pelo estado de Nova York a conferir diplomas através desse método (Moore e Kearsley, 1996, p.20). Com relação ao ensino superior, a pioneira foi a Sociedade de Línguas Modernas, em Berlim, em 1856 (Landim, 1997, p. 2). Já a primeira Universidade Aberta do mundo, a Wesleyan University, em 1874 já possuía cursos de graduação por correspondência. (Landim, 1997, p. 2).

Desde então com o avanço dos meios de comunicação e o barateamento dos serviços dos correios a EAD foi avançando e sendo aplicada em todo o mundo. Oliveira, 2011 mostra o momento em que alguns países aderiram a essa modalidade de ensino “Brasil, em 1904; África do Sul e Canadá, em 1946; Japão, em 1951; Bélgica, em 1959; Índia, em 1962; França, em 1963; Espanha, em 1968; Inglaterra, em 1969; Venezuela e Costa Rica, em 1977.” (OLIVEIRA, 2011, P. 24). No quadro 4 a seguir essa autora fez um resumo histórico da EAD

Quadro 4 – Resumo Histórico da Educação a Distância

HISTÓRICO DA EAD					
1728	1833	1856	1874	1938	1946 a 1977
Gazeta de Boston - anúncio: "material para ensino e tutoria por correspondência";	Curso de contabilidade na Suécia	Berlim curso de francês por correspondência;	Primeira universidade aberta do mundo	Canadá - Primeira Conferência Internacional sobre a Educação por Correspondência;	África do Sul e Canadá; Japão, Bélgica, Índia, França, Espanha, Inglaterra, Venezuela e Costa Rica adotam cursos a distância
Anos 60 e 70			1990 até os dias atuais		
Institucionalização de várias ações, iniciando-se na Europa e se expandindo aos demais continentes Surgimento das primeiras Universidades abertas com utilização de transmissões por TV, TV aberta, rádio e fitas de áudio e vídeo.			Surgimento da internet Mais de 80 países no mundo adotam a EaD		

Fonte: OLIVEIRA, 2011, P. 23

À medida que a educação a distância foi se institucionalizando houve a necessidade de pensar em ferramentas específicas para essa modalidade de ensino. Então formulou-se ferramentas como moodle, AVA's (Ambientes Virtuais de Aprendizagem), canais de tv educativos, portais educacionais.

Falando mais especificamente da EAD no Brasil, aqui as primeiras menções sobre essa modalidade de ensino datam de 1981 Alves (2001). Neste ano os jornais já publicavam anúncios de ensino por correspondência. Nove anos depois, em 1904, passaram a funcionar aqui no país as Escolas Internacionais, as quais eram instituições privadas que disponibilizavam cursos por correspondência.

Três décadas mais tarde (1936), houve uma inovação na metodologia dos cursos a distância com a implantação da radiodifusão para fins educativos, com a criação da Rádio-Escola Municipal por Edgard Roquete-Pinto. Em 1939 ocorreu outra inovação: a possibilidade de fazer cursos profissionalizantes a distância. Cujos pioneiros foram o Instituto Monitor (Alves, 2001).

Quando se trata do Ensino Superior tem-se os primeiros registros de abertura de diálogos, visando a possibilidade de ofertar esse nível de ensino a distância, por volta de 1972, tendo como suporte para isso a Constituição Federal de 1988 e a Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996 (BARRETO, 2001). Sendo que, alguns cursos superiores entraram em vigor ainda nos anos 90.

Em 2000 as graduações EAD tiveram um grande salto no Brasil com a criação da Associação Universidade em Rede (UniRede). A qual trata-se de um consórcio de instituições públicas de ensino superior que tem por objetivo

democratizar o acesso à graduação, por meio da oferta de cursos à distância. Em 2005, outro reforço, a Universidade Aberta do Brasil (UAB) é criada pelo Ministério da Educação, em 8 de junho de 2006, o Sistema UAB é instituído pelo Decreto nº 5.800. Por meio dela universidades de todo país podem oferecer cursos superiores possibilitando a interiorização de licenciaturas e bacharelados. Em 2010 o Ministério da Educação em parceria com o Ministério da Saúde criou o Sistema Universidade Aberta do SUS, chamado de UNA-SUS com a finalidade de atender às necessidades de capacitação e educação permanente dos profissionais da saúde que atuam no SUS. O Sistema é composto por três elementos: a Rede colaborativa de instituições de ensino superior, que atualmente conta com 35 instituições de ensino superior; o Acervo de Recursos Educacionais em Saúde (ARES) e a Plataforma Arouca (BARRETO, 2001).

Para dar suporte a toda essa inovação na educação, a avaliação teve que adequar e inovar, passando a funcionar de modo online também. Essa modalidade de averiguação se intensificou nos últimos anos especialmente por conta do isolamento proposto pela pandemia da COVID-19. E o surgimento de inovações tecnológicas que possibilitam essas avaliações como o google formulários. Santos e Araújo (2012, p. 2) esclarecem que existe muitas metodologias de avaliação online, como: chats, listas de discussão, fóruns, webfólios, diários de aula online. Sem contar que essas ferramentas podem funcionar de tanto de maneira síncrona quanto assíncrona, o que gera um novo leque de possibilidades de análises. Para Kenski, 2008 essas inovações nas interfaces de avaliação online são necessárias para não dizer naturais. Kenski (2008, p.29) enfatiza que “as tecnologias alteram todas as nossas ações, condições de pensar e representar a realidade e, especificamente, no caso particular da educação, a maneira de trabalhar as atividades ligadas à educação” Educar no contexto marcado por esse avanço requer repensar o fazer docente em suas múltiplas dimensões, uma vez que novas demandas emergem e exigem da escola, do professor, do aluno e da sociedade, saber lidar com essas transformações, e utilizá-las a seu favor.

De acordo com Santos e Araújo, 2012 os instrumentos avaliativos online permitem que todo o percurso seja mapeado, inclusive por muitos deles salvarem e manterem as respostas. A avaliação então se constitui na troca de saberes que são diagnosticados, criticados e reorientados. Esse conceito de

avaliação dialoga plenamente com o que sugerem Hoffman, 2000 e Luckesi, 2000, que a enxerga a avaliação com o rigor científico para de tomada de decisões, ou seja, novos encaminhamentos, novas orientações, novos cenários.

Resumindo, na educação online é preciso criar dispositivos para avaliar a aprendizagem de modo estratégico para que eles venham contribuir com a aprendizagem. Sendo assim, um artifício seria montar um cronograma de provas ao longo do curso para que incentivem a revisão dos conteúdos, para as quais os alunos têm que resumir regularmente o que aprenderam. Afinal uma das funções da avaliação é dar aos estudantes o apoio e o feedback necessários à ampliação de sua aprendizagem e relatar o que já realizaram.

2 METODOLOGIA

Nesta seção serão apresentados os procedimentos metodológicos deste estudo. Será informado a abordagem da pesquisa, o universo da pesquisa, a descrição da escola, a sequência didática, bem como os instrumentos para a coleta de dados.

A investigação aqui descrita trata-se de uma pesquisa de campo pois foi realizada por meio da observação direta com os participantes para captar as informações (GIL, 2010) sobre em qual instrumento avaliativo eles obtém melhores resultados.

Esta pesquisa tem o método indutivo, formulado pelo inglês Francis Bacon (GRUBBA, 2012, p. 6098) como método de abordagem, pois a pesquisa partiu do específico para geral. De modo que o método indutivo é uma forma de raciocínio que parte da observação de casos específicos com o intuito de chegar a conclusões que podem ou não serem verdadeiras.

Segundo Popper (2013) o método científico parte de um problema (P1), ao qual se oferecesse uma espécie de solução provisória, uma teoria-tentativa (TT), passando-se depois a criticar a solução, com vista à eliminação do erro (EE) e, tal como no caso da dialética, esse processo se renovaria a si mesmo, dando surgimento a novos problemas (P2). (POPPER, 2013). Pois, segundo o próprio Popper “a ciência começa e termina com problemas” (Popper, 1977, p. 140).

O P1 desta pesquisa será com qual tipo de instrumento avaliativo os estudantes do 3º ano A do CEEB (Colégio Estadual Edivaldo Boaventura) logram melhores êxitos? Para essa P1 há um leque de TT plausíveis. Uma das possíveis TT é que o estudante se sairá melhor no instrumento avaliativo que potencialize seu método de aprender. Dessa maneira os alunos visuais obteriam melhores resultados nas provas escritas, os auditivos nas provas orais e os cinestésicos em atividades práticas e nos jogos por exemplo. E uma das possibilidades de P2, que pode motivar futuras pesquisas, pode ser desenvolver técnicas capazes de criar instrumentos avaliativos que combinem essas 3 formas de aprender de modo que os discentes sejam avaliados com igualdade de condições para todos.

Em relação a sua natureza, esta pesquisa é classificada como qualitativa e quantitativa (quali-quant) visto que irá a campo buscando não apenas os números, mas também descrever e entender os fenômenos relacionados a problemática desta pesquisa bem como buscando solucioná-la. Como explicam Schneider, Fujii, Corazza “a pesquisa qualitativa pode ser apoiada pela pesquisa quantitativa e vice-versa, possibilitando uma análise estrutural do fenômeno com métodos quantitativos e uma análise processual mediante métodos qualitativos.” (SCHNEIDER, FUJII, CORAZZA, 2017, p. 570)

De forma geral, a pesquisa se divide em duas partes. Na primeira parte, se faz a análise quantitativa dos dados. Depois, passa-se a uma análise mais subjetiva dos dados, que é qualitativa. (GUERRA, 2014)

Para dar início a pesquisa planejou-se criar um ambiente agradável onde o estudante se sentisse à vontade para relatar sua real opinião sobre os temas a serem tratados. E para além disso a intenção é que o aluno se sinta de fato participante na construção do conhecimento a ser obtido nessa investigação científica. Para tanto, foi oportunizado aos participantes escolher o tema a ser estudado. Bem como qual a ordem dos instrumentos de avaliação a serem executados.

Devido ao curto espaço de tempo percebeu-se que era eficaz que esta sequência didática fosse desenvolvida no formato de oficinas. As quais segundo Aguiar *et al.* (2019, p. 31) “as atividades das oficinas são geradas a partir de questões intrínsecas à nossa sociedade, de forma que da análise da situação proposta, a solução para o problema exposto seja construída a partir da aquisição de novos conhecimentos” tal pensamento é comungado por Marcondes, 2008, quando afirma que “é fundamental que o tema escolhido propicie ao aluno a construção de um olhar crítico sobre a realidade, reconhecendo sua importância social e atribuindo significados aos conceitos aprendidos em sala de aula” (MARCONDES, 2008, p. 69). É justamente esse olhar crítico, essa autorreflexão que se pretendeu desenvolver nessa pesquisa, não apenas nos alunos, mas especialmente nos professores, e em todos os envolvidos com a educação que tenham acesso a este trabalho.

Não se trata de se examinar com a simples finalidade de obter um dado numérico para efeito classificatório dos estudantes. Versa-se sobre a escolha

do melhor caminho a se seguir e do instrumento mais eficiente para trilhar esse caminho. Quando o educando obtém uma nota baixa, não necessariamente significa que ele não tenha aprendido o conteúdo; muito frequentemente acontece que os estudantes não foram questionados da forma que eles conseguem se expressar de maneira mais assertiva. Ou ainda que houve falhas de comunicação entre o docente e discente, ou ainda que a maneira, o nível de profundidade, a contextualização, etc, de como o assunto foi apresentado a classe é bem divergente da forma como foi colocado na avaliação. Enfim há diversas razões para o fracasso de um aluno na avaliação, antes por tanto é um espelho que revela as falhas do processo e aponta os caminhos para melhor eficácia no processo de ensino e aprendizagem.

Para participar dessas oficinas foram escolhidos os alunos do terceiro ano por terem um conhecimento mais amplo dos temas tratados pela química. Para tentar alcançar um número maior de participantes começou-se a aplicar esta sequência didática nas 5 turmas de 3º ano da escola. Acreditava-se que por se tratar de públicos com realidades distintas entre os turnos isso poderia trazer algum dado importante para a pesquisa. Por exemplo, os alunos do matutino são da zona rural, em geral sobrevivem da agricultura familiar, exercendo função, no contraturno, na atividade econômica da família. Já os estudantes do vespertino habitam a zona urbana e não desenvolvem nenhuma atividade laboral concomitante com as aulas. Contudo os discentes do noturno, sendo ou não chefes de família, são responsáveis por sustentar financeiramente suas casas.

Como o objetivo desse trabalho é conhecer com qual modalidade avaliativa os estudantes do Colégio Estadual Edivaldo Boaventura logram melhor êxito, essa sequência didática foi estruturada para que em cada encontro os alunos respondessem a uma prova do mesmo assunto, porém por meio de modalidades avaliativas distintas.

Para aplicação da presente sequência didática foram utilizadas 09 aulas de 50 minutos cada. Estas aulas foram ministradas entre os dias 15 de fevereiro e o dia 31 de março de 2022.

No primeiro momento foi apresentado o projeto aos educandos, foi entregue o TCL e o TCLE, como também o questionário preliminar no qual os estudantes comentaram sobre a visão que eles têm da química, da

funcionalidade da avaliação, sobre qual o tipo de avaliação consideram mais adequada para a química e escolheram qual tema gostaria de estudar durante essa sequência didática. E a escolha foi chuva ácida. Essa conversa inicial, bem como o preenchimento do questionário, aconteceu com todos os terceiros anos da escola.

A escolha pelas turmas do terceiro ano para realizar a pesquisa se deu por conta da maturidade e a maior variedade de conteúdos de química já vista por eles. Já que o segundo ano só teve 4 meses de aulas presenciais de química até aqui. No decorrer da tabulação dos dados desse primeiro questionário se notou a impossibilidade de tempo de seguir a pesquisa com as 5 turmas. Então por questões de compatibilidade de aulas e de interesse por parte da turma, decidiu-se seguir a pesquisa apenas com a turma do 3ºA matutino.

Essa turma é composta por 32 alunos, sendo 15 meninos e 17 meninas. Destes 10 residem na zona rural do distrito e 22 na zona urbana.

No segundo momento foi informado qual o tema escolhido e ministrada uma aula expositiva sobre a chuva ácida.

No terceiro momento foi exibido um vídeo para reforçar o assunto, em seguida foi aplicada a prova escrita online.

O quarto encontro foi a aplicação da avaliação na forma de jogo. O aplicativo escolhido para isso foi o Kahoot, pela interatividade e pela tabulação dos dados que ele faz. Abaixo, na imagem 1, estão as fotos do momento em que os alunos do 3ºA estão respondendo a prova por meio do jogo Kahoot.⁵ Como a turma é grande, só os computadores da escola não foram suficientes para comportá-los. Então parte da turma usou os Chromebook⁶ também da escola e outros usaram seus próprio smartphones⁷.

⁵ Link de acesso ao Kahoot: <https://kahoot.it/>

⁶ Um computador simples, portátil, compacto com muitos dos sistemas que a google oferece, e possui um valor acessível.

⁷ Celular com tecnologias avançadas, o que inclui programas executados um sistema operacional, equivalente aos computadores.

Imagem 1- Alunos do 3º A ano respondendo a prova por meio do jogo Kahoot



Fonte: Autoria própria, 2022

No quinto momento adaptou-se a brincadeira batata quente para fazer a prova oral. Para tanto ficou um estudante fora da sala dando pause na música, quando esta, parava o estudante que estava com a caixa nas mãos respondia a uma das 10 perguntas que estavam na caixa. Esta atividade levou mais tempo que o previsto, portanto não foi possível concluí-la, não deu para ouvir todos os educandos.

A sexta atividade foi a prova escrita impressa (ao lado está o registro fotográfico desse momento). Houve ainda o sétimo encontro, nele os alunos fizeram a avaliação oral da sequência didática e preencheram um formulário relatando em qual tipo de

Imagem 2 - Alunos do 3º A respondendo a prova escrita



Fonte: Autoria Própria, 2022

avaliação eles acreditavam ter obtido melhor desempenho (porque até esse momento eles ainda não haviam recebido o resultado das avaliações), bem como em qual eles se adaptaram melhor.

No oitavo momento eles responderam ao questionário para descobrir qual o estilo de aprendizagem de cada um segundo o método VAC.

Na etapa 9 foi explicado os estudantes que eram necessários 10 voluntários para seguir com a pesquisa e participar de uma entrevista. Aos que se disponibilizaram a prosseguir foram feitas perguntas sobre: como você estuda (precisa de silêncio? Consegue aprender com barulho? Tem dificuldades para se concentrar?); Você percebe que consegue absorver melhor o conteúdo quando lê algo sobre ele; quando lê e escreve; quando ouve o professor, um podcast, notícia, ou algo relacionado ao conteúdo; ou quando você faz algum trabalho sobre o assunto?; E no momento de você mostrar o que aprendeu, como você se expressa melhor? (escrevendo sobre o assunto – relatório, pesquisa, mapa conceitual, etc; falando – roda de conversa, seminários, debates, etc; produzindo um material sobre isso como vídeo, jornal, podcast, por exemplo). Ao final se encerrou as entrevistas e agradeceu aos participantes a colaboração.

Depois da sequência didática foi o momento de tabular os dados para em seguida fazer a discussão dos mesmos com base nas teorias científicas trabalhadas durante a investigação.

Na discussão dos resultados foi feita uma tabela contendo a nota que cada aluno obteve em cada modalidade avaliativa para se ter uma visão global do desempenho de cada um.

Depois foi comparado o resultado dos 10 alunos que se voluntariaram a serem entrevistados com o diagnóstico obtido pelo método VAC, sua prova de maior êxito e as informações que eles deram na entrevista sobre a forma como aprendem e a forma como se expressam, com o intuito de perceber se de fato há uma relação entre o estilo de aprendizagem do aluno e a metodologia avaliativa.

Ao final, os resultados dos questionários e da entrevista passaram pelo tratamento estático, por meio do qual os dados obtidos com esses instrumentos foram tabulados em gráficos e analisados. A técnica de análise de dados aplicada foi o método de análise de conteúdo, o qual foi sistematizado na primeira metade do século XX a fim de buscar o(s) sentido(s) dos artigos propagados na imprensa escrita nos Estados Unidos (Campos, 2004, pág. 611).

No entanto a primeira tentativa, por assim dizer, de análise de conteúdo surgiu com a finalidade de analisar os textos bíblicos, com o objetivo de responder a indagação: O que essa mensagem significa exatamente? Portanto essa técnica brota com a decodificação de símbolos, sinais e mensagens por meio da exegese (avaliação minuciosa) dos textos bíblicos para possível interpretação de metáforas e parábolas contidas nesse documento.

Mas, hoje a análise de conteúdo, trata-se de um conjunto de técnicas de pesquisa cujo objetivo é a busca do sentido ou dos sentidos de um documento. Segundo Campos nesta técnica, o pesquisador deve proporcionar um olhar multifacetado sobre a totalidade dos dados recolhidos no período da coleta (Corpus). (Campos, 2004, pág. 612).

Depois de separar as categorias da análise de dados, foram feitas interferências sobre o texto, pois segundo Campos (2004) um dado sobre um conteúdo de uma comunicação é sem valor até que seja vinculado a outro, e esse vínculo é representado por uma forma de teoria.

Produzir interferência em análise de conteúdo, não se trata apenas de gerar suposições subliminares acerca de determinada mensagem, mas sim embasá-las com pressupostos teóricos. (Campos, 2004, pág.613)

Depois de embasados, os dados devem ser divididos em grupos chamados de categorias. A escolha das categorias pode ser feita por tema. Esses por sua vez podem ser escolhidos por opção do pesquisador vislumbrando os objetivos da pesquisa; por indícios levantados no contato com o material em análise e/ou com as teorias embasadoras da pesquisa. (Campos, 2004, pág.613). Na presente investigação a escolha das categorias se deu pela frequência com que determinado assunto ao tema era citado pelos discentes.

Depois de concluídas todas as etapas supracitadas procedeu-se a elaboração da conclusão do trabalho.

2.1 UNIVERSO DA PESQUISA

2.1.1 Colégio Estadual Edivaldo Boaventura (CEEB)

Chamado de CEEB, o Colégio Estadual Edivaldo Boaventura está localizado no distrito Serrana, entretanto a localidade é conhecida como povoado do Km – 100. Após o advento da Rodovia BR – 116 a região vivenciou um crescimento significativo a partir da década de 60 do século XX, decorrente da política desenvolvimentista para o país naquele momento.

Às margens de uma Rodovia Federal a pequena comunidade rural se percebeu em poucos anos um povoado, pois, muitos foram atraídos pelo potencial comercial dessa região devido à rodovia ‘Rio-Bahia’ que conecta o país. Sendo assim, fez-se necessário, garantir a esta comunidade o Direito à Educação de forma mais ampla.

Pois a princípio só era possível cursar até a 4ª série primária (atualmente denominado 5º ano), então a população e os poderes legislativo e executivo nas esferas municipal e estadual se uniram a fim de criaram uma escola que oferecesse níveis de estudos mais elevados.

Surgiu então a Escola Estadual De 1º Grau Edivaldo Boaventura - nome dado em homenagem ao Secretário Estadual de Educação da época -, fundada no ano de 1986 com o intuito de oferecer ensino fundamental do 2º ao 9º ano (antiga 1ª a 8ª série), conforme portaria nº 582 do Diário Oficial do Estado de 1 e 2 de fevereiro de 1986 passando a funcionar no Prédio da então Escola Estadual Professora Alcina Barbosa que oferecia o ensino do 2º ao 5º ano.

No ano de 1989 a Prefeitura Municipal de Brejões fez a doação do terreno, onde hoje fica a sede do Colégio, para a Secretaria de Educação do Estado segundo a Lei municipal nº 558 de 07 de junho de 1989, aprovada e sancionada pela Câmara Municipal de Vereadores. Em setembro de 1992 o Colégio ganhou sua sede, na época com 04 salas de aula, funcionando nos três turnos, além de uma cantina, uma diretoria e banheiros.

Após quatro anos de funcionamento e já tendo formado a sua primeira turma de oitava série a Escola de 1º grau Edivaldo Boaventura passou a ministrar o

Ensino Médio de acordo com a portaria nº 925 do Diário oficial do Estado de 03 e 04 de março 1990.

A partir de então, a escola passou a condição de colégio onde ofereceu inicialmente o curso Técnico em Contabilidade até o ano 1996, sendo que, esta última turma de Técnico em Contabilidade concluiu em 1998; porém, a partir do ano de 1997 teve início a 1ª turma de Formação Geral, curso oferecido ainda hoje por esta instituição. Neste mesmo ano devido às necessidades e cobranças da comunidade escolar a Secretaria de Educação do Estado abriu licitação para recuperação e ampliação dessa escola conforme a Tomada de preços nº 028/97 publicado no Diário Oficial do Estado de 11 e 12 de outubro de 1997. A placa de inauguração da restauração e ampliação tem data de junho de 1998.

A ampliação possibilitou uma melhoria na estrutura física da Unidade Escolar tendo a mesma neste contexto, dobrado o número de salas para 08, das quais seis funcionam como sala de aula, uma sala de vídeo e o laboratório de informática. Além disso sala de professores, biblioteca, secretaria, sala da Direção, sala da Vice - direção, dois sanitários para Funcionários, dois sanitários para alunos e outro para portadores de deficiência, cozinha, almoxarifado, laboratório de ciências, Espaço Ágora - onde são realizados os eventos, quadra de esporte. Por meio da imagem 3 é possível ter uma ideia do tamanho da escola atualmente.

Imagem 3 – Colégio Estadual Edivaldo Boaventura



Fonte: <https://www.google.com.br/maps>, 2022

Hoje o Colégio Estadual Edivaldo Boaventura é uma Unidade Escolar de Médio Porte, IDEB 2019 (a mais recente com nota divulgada) nota 3,1 segundo site do INEP⁸. Possui 520 alunos matriculados, sendo 450 estudantes que cursam o ensino médio na modalidade regular e 70 alunos que frequentam a modalidade EJA.

Em relação à Educação de Jovens e Adultos o Colégio Estadual Edivaldo Boaventura possui o Tempo Formativo Eixo VI – que corresponde aos 1º e 2º anos do ensino médio e o Tempo Formativo Eixo VII – 3º ano do ensino médio. E, por sua localização, a escola, atende discentes de outras zonas rurais tanto do município de Brejões como de Nova Itarana nos três turnos. Durante todos esses anos o Colégio vem contribuindo na formação da população, garantindo assim, o direito a Educação de muitos adolescentes, jovens e adultos.

⁸ Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP); fonte: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/>

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

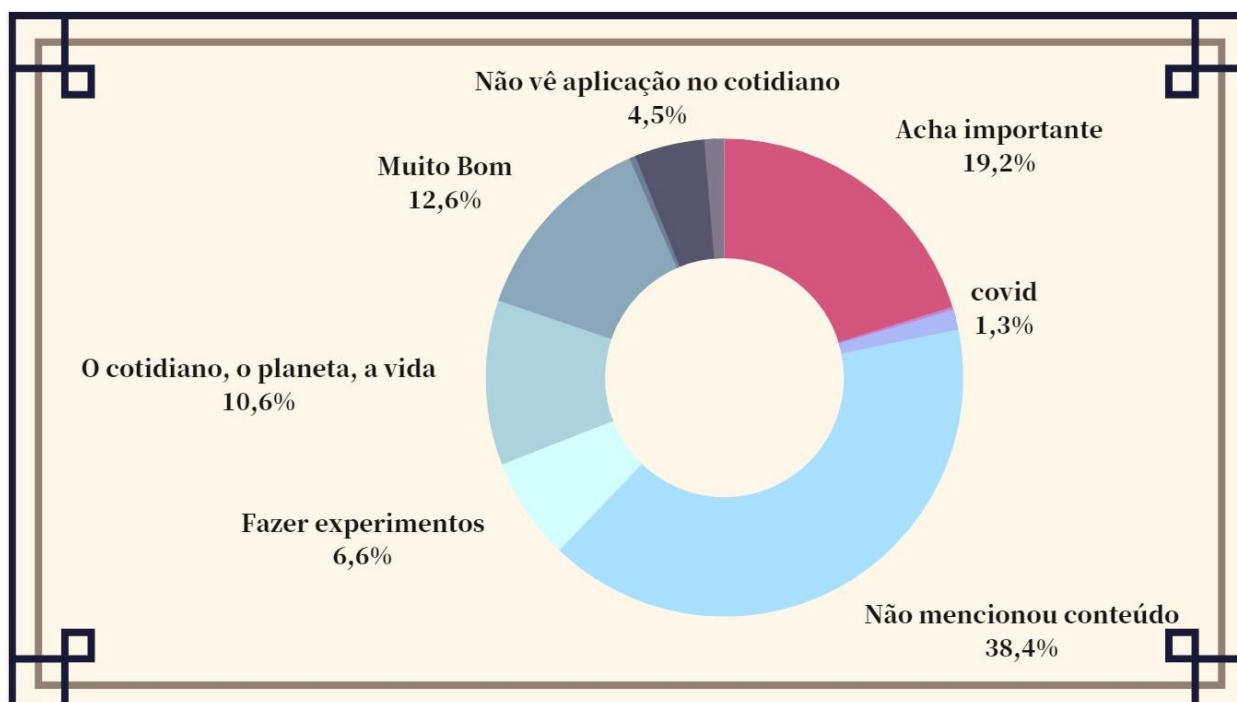
Nesta seção são relatados e discutidos os resultados obtidos por meio dos instrumentos de pesquisa empregados: questionário preliminar (as 5 turmas de 3º ano da escola responderam), prova online, avaliação por jogos, prova oral, prova escrita impressa, questionário socioeconômico, questionário para saber em qual tipo de avaliação eles consideram ter se adaptado melhor, questionário do método VAC (para descobrir qual o estilo de aprendizagem de cada aluno), entrevista (com 10 alunos).

3.1 QUESTIONÁRIO PRELIMINAR

O objetivo da aplicação desse questionário preliminar foi conhecer qual a visão que os alunos do Colégio Estadual Edivaldo Boaventura têm da química, do seu objeto de estudo, além dos objetivos e funções da avaliação. Ademais disso o intuito foi saber sobre qual tema os estudantes gostariam de fazer a sequência didática. Nada foi imposto tudo foi decidido de forma dialógica e participativa.

Para começar a refletir sobre avaliação em química, partimos de um diálogo sobre o quais são os objetos de estudos da química na visão dos estudantes.

E o que pudemos perceber é que eles possuem uma visão superficial sobre o que a química estuda. Eles relacionaram pontos mais próximos ao cotidiano como elementos químicos a exemplo do oxigênio; ciclos geoquímicos como o da água; indústria da beleza como os cosméticos. Como se pode perceber pelo gráfico 1 a seguir:

Gráfico 1 – Objetivos de Estudar a Química

Fonte: A autoria Própria, 2022

Existe pelo menos duas explicações para isso. A primeira remete ao tangível. É mais fácil lembrar daquilo que vivenciamos como explica Zaharov (2010):

O aluno aprenderá melhor aquilo que haja relação lógica e prática com a sua vida, necessita de conhecimentos com aplicabilidade imediata, quer ensinamentos simples e diretos [...] a retenção de conhecimento é mais elevada quando o indivíduo consegue, durante o processo de aprendizagem, relacionar a teoria à prática (ZAHAROV, 2010, p.31).

Recordamos do que podemos constatar as evidências e influências da química da esfera macro, no cotidiano, que tragam benefícios práticos para a manutenção da vida, como tratamento da água. E de benefícios aplicáveis como os cosméticos.

A outra explicação seria que os alunos que participaram da pesquisa ainda não conhecem ou não conseguem enxergar as aplicações da química. Isso pode ser oriundo de vários fatores. Entre eles a falta de acesso à tecnologia

(celular e internet – no mínimo) já que a escola está localizada em uma comunidade carente cujo os alunos em torno de 50% estão na faixa da pobreza (renda familiar mensal até 189 reais) e extrema pobreza (renda familiar inferior a 89 reais)⁹. A falta de acesso à tecnologia durante o ensino remoto, que foi o mais executado durante os anos de 2020 e 2021, trouxe lacunas profundas na formação em química dessa geração de estudantes. Visto que foi justamente em 2020 que eles passaram a estudar química por entrarem no 1º ano, segundo relato dos próprios estudantes eles pegavam atividade impressa, mas tinha como material de apoio para responder as atividades apenas o livro didático, sem acesso a explicação do professor e/ou de um vídeo aula, fato que dificultava ou no mínimo limitava o entendimento dos conteúdos químicos.

Chama a atenção a necessidade da correta vinculação entre a química estudada na escola e a vivenciada pelos estudantes nas suas vidas práticas. Visto que alguns mencionaram não haver necessidade de estudá-la por não pode aplicá-la. Um estudante da turma do 3º A escreveu: “*Tem coisas da química que não vamos usar no nosso dia a dia o que torna desnecessário a depender do assunto e suas aplicações*”. Silva (2011) comenta sobre a necessidade de entrosamento entre ensino e vida real (realidade do aprendiz):

Em busca de nova perspectiva, entende-se que a melhoria da qualidade do ensino de Química passa pela definição de uma metodologia de ensino que privilegie a contextualização como uma das formas de aquisição de dados da realidade, oportunizando ao aprendiz uma reflexão crítica do mundo e um desenvolvimento cognitivo, através de seu envolvimento de forma ativa, criadora e construtiva com os conteúdos abordados em sala de aula (OLIVEIRA apud SILVA, 2011, p. 06).

Segundo Silva (2011), sem o educando conseguir fazer esse link com o cotidiano até o resultado na avaliação fica indiretamente comprometido já que a

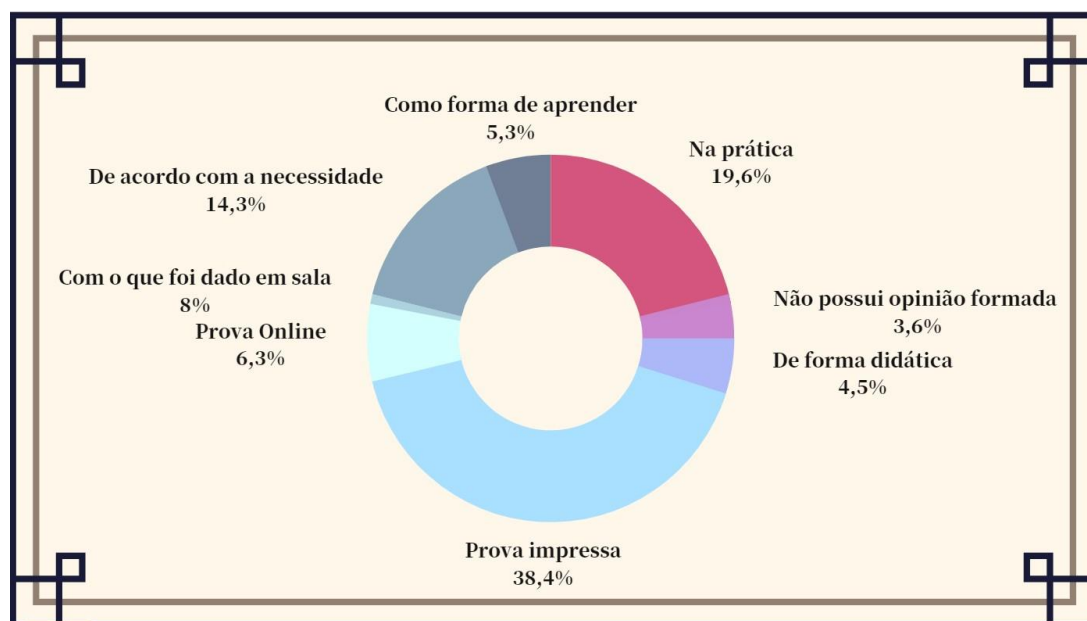
⁹ Esses dados foram obtidos por duas fontes. Uma foi o Projeto Político Pedagógico da unidade de ensino, no qual foi coletada a informação social dos membros da escola. E a outra fonte foi o questionário socioeconômico aplicado na aula 7 da sequência didática, cujos resultados estão expostos na página XX deste trabalho.

atenção que ele vai dispensar a explicação provavelmente será menor visto que ele não vê necessidade em aprender o conteúdo.

Percebe-se que uma das imagens da química segue sendo a experimentação, 10 alunos a mencionaram ao citar a química. De acordo com Gonçalves (2005, p. 21), isso é reflexo de uma mudança de concepção em relação à química e às ciências modernas. Apesar de a experimentação fazer parte do discurso sobre a educação em Ciências há muito tempo, a disseminação da sua relevância ocorreu mais fortemente a partir da década de 60, do século passado, período em que surgiram projetos valorizando o ensino experimental.

Entrando no objetivo desta pesquisa foi pedido para que os participantes sugerissem como os conteúdos de química deveriam ser avaliados, as repostas obtidas estão demonstradas no Gráfico 2:

Gráfico 2 – Sugestões dos Estudantes sobre como os conteúdos de Química deveriam ser avaliados



Fonte: Autoria Própria, 2022

Constata-se por meio dessas respostas que os alunos reivindicam que o assunto que for cobrado na avaliação esteja de acordo com o que foi aplicado

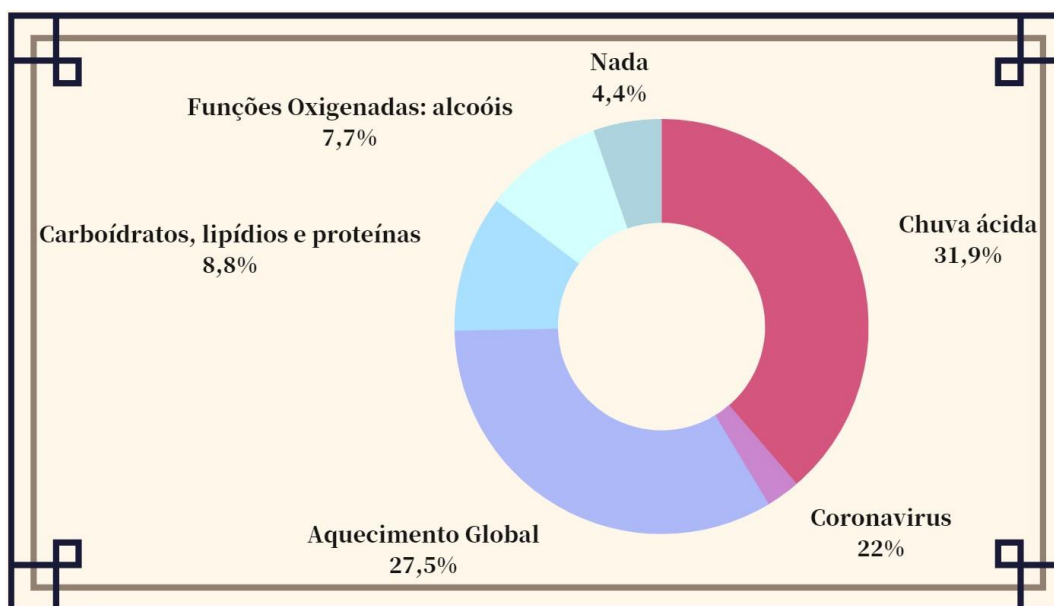
na sala de aula. Parece inconcebível que seja diferente, porém essa prática é muito comum. Diversas vezes o professor encontra uma questão que ele considera interessante, porém não se atenta se em sala ele deu ferramentas suficientes para que seu aluno responda à questão. Ou ainda se para a resolução da mesma não são necessários pré-requisitos de outro conteúdo e se seus alunos dominam esse outro conteúdo. A práxis docente perpassa pelo tripé da reflexão-ação-reflexão, isso significa que esse tipo de análise deve ser feita pelo professor no momento de elaborar seu instrumento avaliativo. É no mínimo ético que se proceda desta maneira. E, para Maria Tereza Estebam (2002), a educação carece de criar uma nova cultura sobre avaliação escolar que ultrapasse os limites de técnica e incorpore a dimensão ética. Incorporando a ética na avaliação cremos que os discursos dos discentes passaram a ser diferentes desse que um estudante do 3ºA colocou no questionário *“a avaliação deve ser feita por meio do conhecimento obtido, levando em conta assuntos dados em sala de aula”*.

O momento de avaliar não se resume estritamente a averiguação do quanto de conteúdo o aluno absorveu. Na avaliação também é momento de aprender. As respostas transcritas a seguir denotam que os participantes da pesquisa sentem a necessidade disso:

- *“Os conteúdos em química devem ser avaliados como forma de aprendizado, e também vamos sempre tá usando a química em nossas vidas”*.
- *“A avaliação deve ser como uma forma a mais de aprender”*.

Outro anseio que os alunos trouxeram no questionário foi que houvessem avaliações práticas, em laboratório. Como se constata em respostas como esta: *“avaliação na prática, no laboratório, vendo e fazendo”*.

A ideia da pesquisa não era impor nada. A ideia era que os colaboradores da pesquisa se sentissem de fato participantes da mesma. Portanto eles puderam escolher qual o tema da oficina que seria ministrada e a partir da qual seriam aplicadas as avaliações. No gráfico 3 estão as escolhas dos discentes quanto ao tema a ser trabalhado na sequência didática dessa investigação:

Gráfico 3 – Tema Escolhido para Oficina

Fonte: Autoria Própria, 2022

Para Freire, a avaliação da aprendizagem tem como objetivo a emancipação dos sujeitos envolvidos. Dessa forma avaliação da aprendizagem, na visão freiriana, deve promover a consciência crítica por meio do diálogo livre, permanente e democrático (sem autoritarismo ou excessos de poder) entre professor e aprendiz.

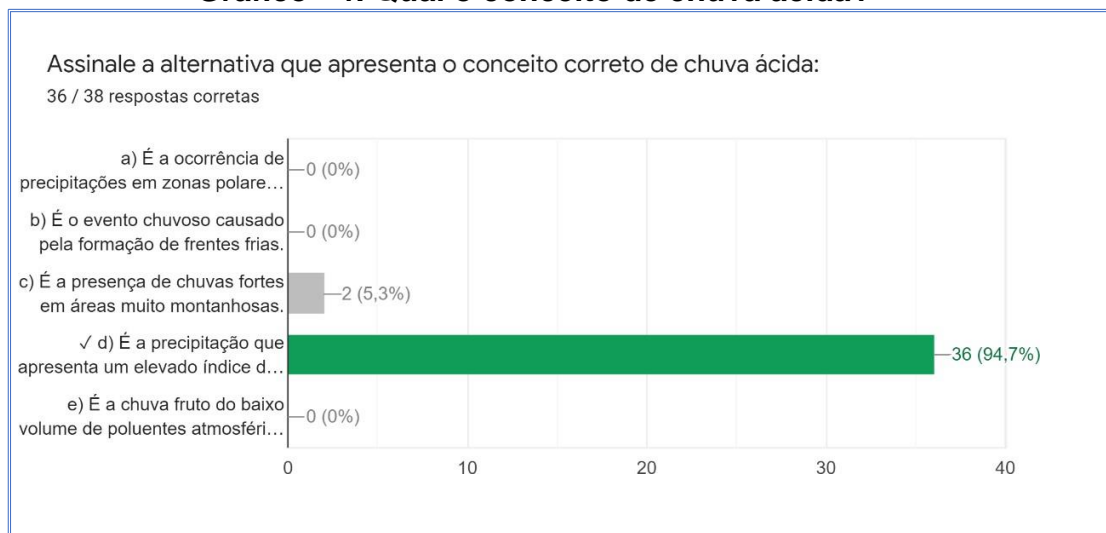
3.2 Prova Online

Na aula 3 da sequência didática foi aplicada a prova online. Essa atividade contou com a participação de 38 estudantes. Isso porque alguns alunos da turma B tiveram acesso ao link e responderam a prova também.

As perguntas que compuseram essa avaliação foram muito semelhantes às das demais avaliações (prova escrita impressa, prova oral e avaliação por jogos), já que o objetivo primordial é perceber em qual delas os estudantes conseguiriam melhores resultados e se estes têm relações com o seu estilo de aprendizagem.

A primeira pergunta buscou sondar se os participantes conheciam o conceito de chuva ácida. E o resultado foi bem satisfatório, como se pode observar no gráfico 4, apenas 2 alunos erraram.

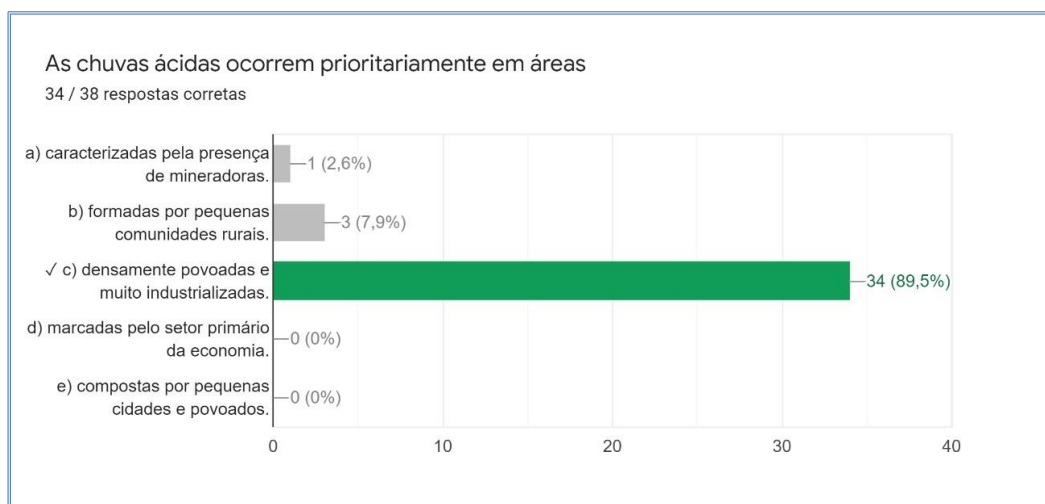
Gráfico - 4: Qual o conceito de chuva ácida?



Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

Embora com uma leve queda, o mesmo resultado positivo pode ser visto no gráfico 5, em relação a indagação sobre a característica da região onde frequentemente ocorrem as chuvas ácidas, 89,5% de acerto.

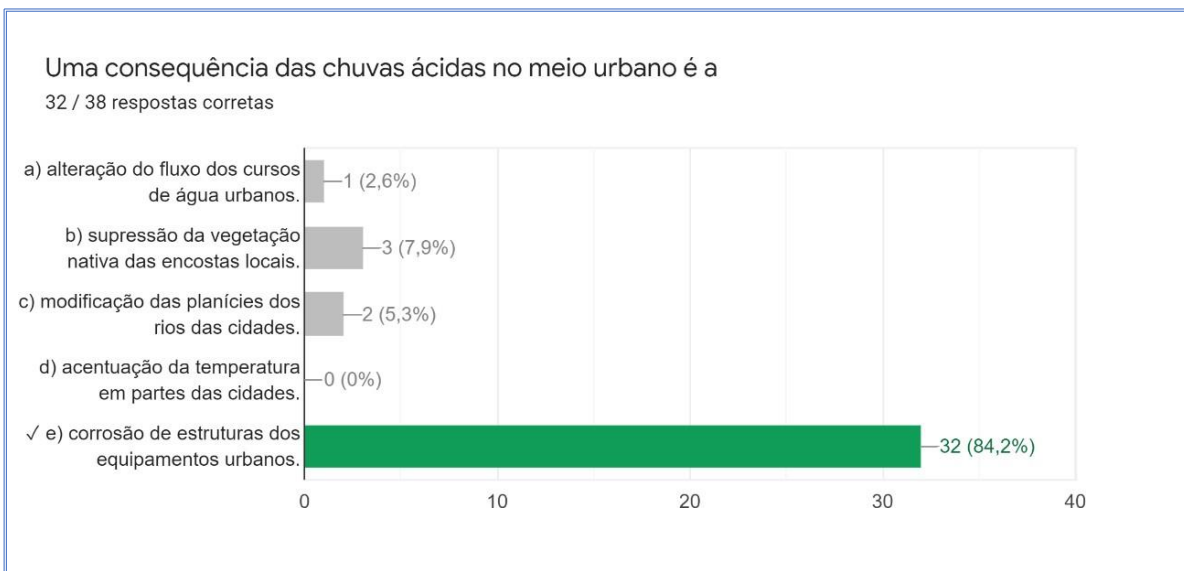
Gráfico - 5: Onde ocorrem as chuvas ácidas, prioritariamente



Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

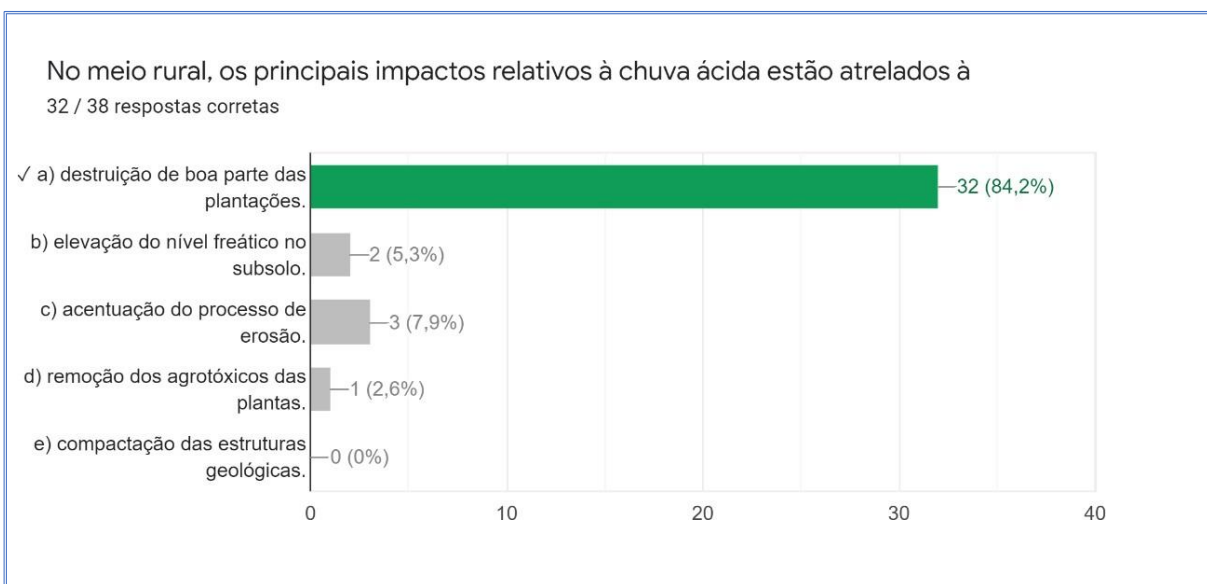
Essa média de acertos persiste nas duas perguntas subsequentes. Que foram: consequência da chuva ácida no meio urbano (representado no gráfico 6) e os impactos da chuva ácida no meio rural (demonstrado no gráfico 7).

Gráfico - 6: Uma das consequências da chuva ácida no meio urbano



Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

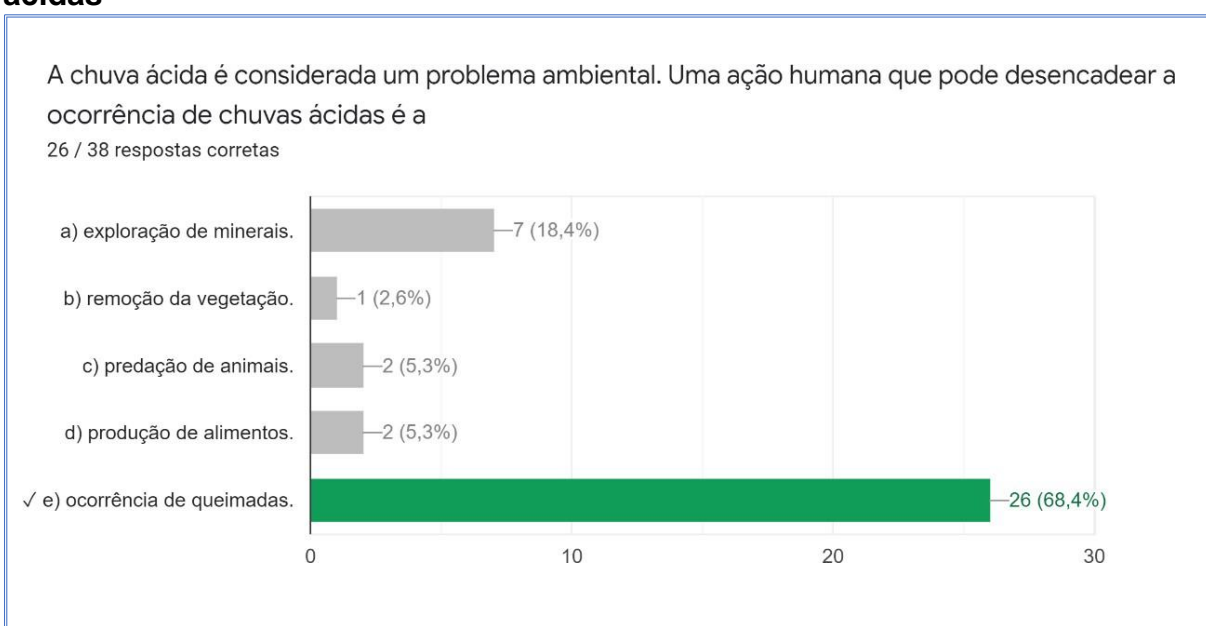
Gráfico - 7: Os principais impactos relativos a chuva ácida no meio rural



Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

Contudo o cenário muda bastante quando foi indagado sobre ações humanas que podem desencadear a ocorrência de chuvas ácidas, e a porcentagem de acerto cai para 68,4%, cujos dados encontram-se no gráfico 8. Esse tipo de questionamento traz a ação das pessoas para dentro do fenômeno. Uma das explicações para isso se encontra na dificuldade que alguns estudantes tem, e que inclusive foi demonstrado por eles na presente pesquisa, de se enxergarem como agentes do processo de construção do conhecimento.

Gráfico - 8: Ação humana que pode desencadear a ocorrência de chuvas ácidas



Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

Como também, muitas vezes, os educando não conseguem visualizar a aplicação dos conteúdos, em especial, os temas relacionados a química, na sua vida cotidiana. Como explica Da Silva, 2021

A grande problemática no ensino de química, no ensino médio, além dos cálculos, é a falta da aplicação dos conteúdos ministrados em sala de aula no cotidiano do aluno, tornando a aprendizagem mais difícil, e mesmo com toda a informação a disposição do estudante, eles ainda sentem a dificuldade de associar a química com o que temos em nosso redor. (Da Silva, 2021, p. 77954)

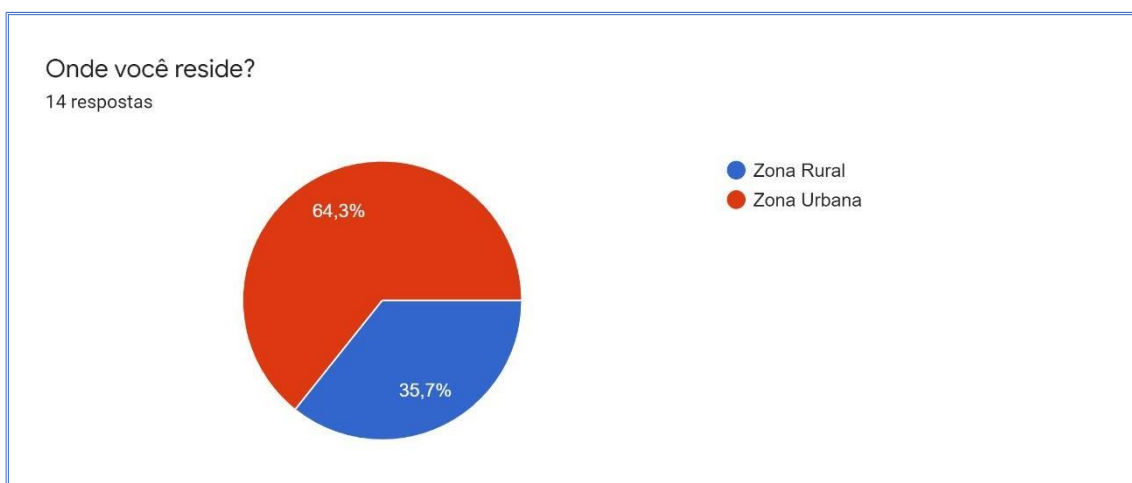
O Documento Referencial Curricular da Bahia (DCRB)¹⁰, repara em certa medida esse problema. Porque ele orienta as instituições de ensino a como distribuírem os novos componentes curriculares do Novo Ensino Médio que em sua maioria visam trazer aplicações do que é trabalhado nas escolas com o cotidiano dos educandos.

3.3 Questionário Socioeconômico

Nessa seção será discutido o questionário socioeconômico que foi aplicado na aula 7 da sequência didática. Nele se obteve informações sobre a renda familiar dos participantes da pesquisa, a zona de residência (rural ou urbana), com quantas pessoas mora, e a escolaridade dos genitores.

O gráfico 9 a seguir menciona o espaço onde os participantes desta pesquisa residem, se na zona rural ou na zona urbana. Embora 64,3% dos estudantes tenha declarado residirem na zona urbana, o CEEB é uma escola do campo e fica localizada em um povoado.

Gráfico 9 – Zona de residência dos participantes



Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

¹⁰ É o normativo estadual que visa orientar os Sistemas, as Redes e as Instituições de Ensino da Educação Básica do Estado, na elaboração dos seus referenciais curriculares.

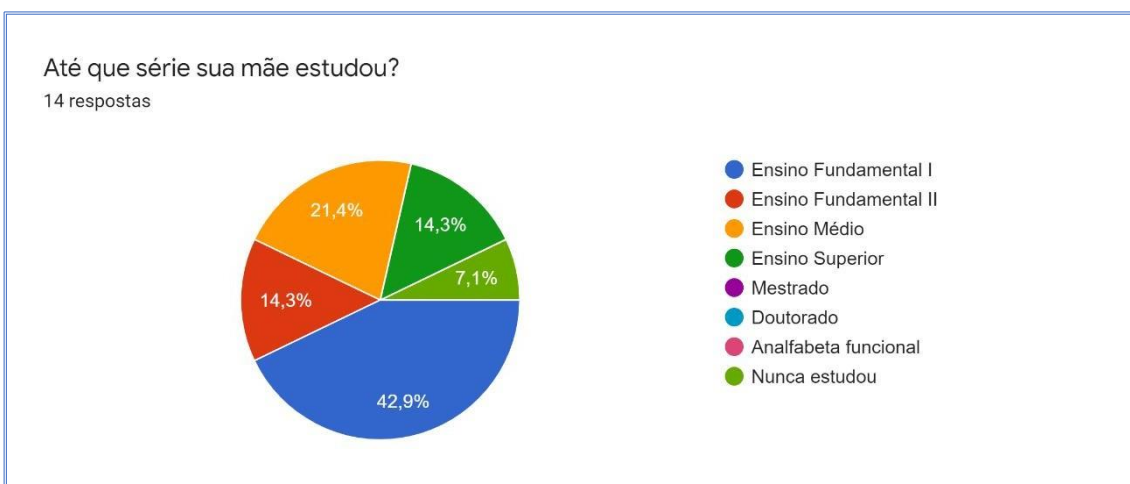
E esse povoado por sua vez, possui uma parte do seu território com características mais urbanas, no que diz respeito a comércios, postos de saúde, escolas, etc. A outra parte possui aspectos mais rurais, como plantações, criação de animais, casas com áreas maiores, etc.

No que diz respeito a ser uma escola do campo, Neto, 2010 explica que se se trata de uma educação específica para quem mora e trabalha no campo, que

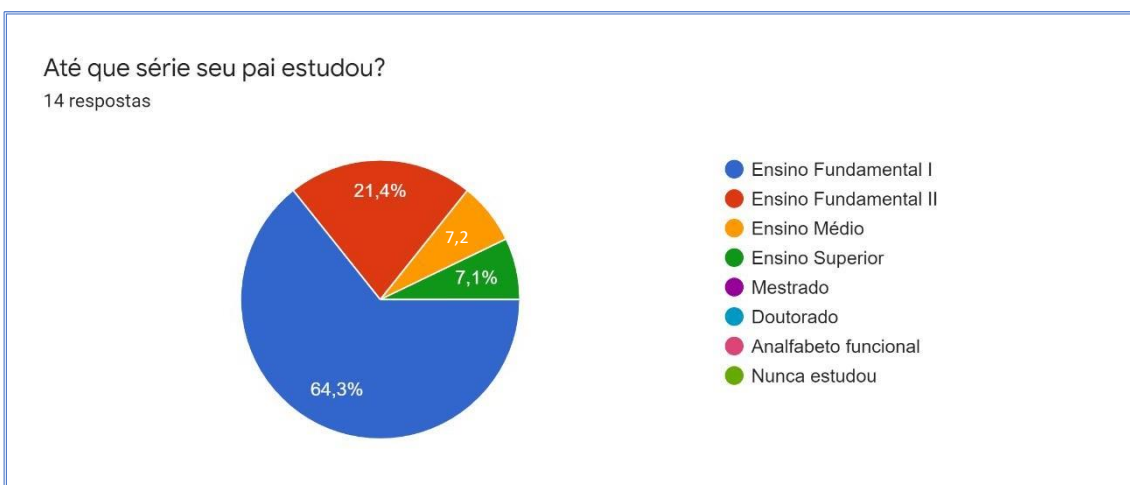
A partir do final dos anos 1990 e início do século XXI, aparece um movimento autodenominado “Por uma Educação do Campo”, cujas bases epistemológicas partem de uma visão na qual o mundo rural é diferente do urbano, como se vivêssemos em duas realidades diferentes, como se rural e urbano não fizessem parte de uma mesma totalidade. (NETO, 2010, p.152)

A educação do campo tem por base epistemológica a visão na qual o mundo rural é diferente do urbano e por isso a educação que acontece nesse território deve ter um currículo específico e diferente da educação urbana.

Os gráficos 10 e 11 versam sobre o nível de escolaridade dos pais dos 1estudantes colaboradores da pesquisa. Observa-se que 42,9% das mães só cursaram o ensino fundamental, acrescido de 7,1% que nunca estudaram, o que representa exatamente 50% de mães que tem pouco domínio da escrita e das operações matemáticas.

Gráfico – 10: Nível de escolaridade das mães

Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

Gráfico – 11: Nível de escolaridade dos pais

Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

Em relação aos pais percebe-se que o número de pessoas com baixo nível de escolaridade é ainda maior, chegando a quase 65% (64,3% que possuem somente o ensino fundamental I). Isso se deve a vários fatores, em especial os financeiros, que obrigavam as pessoas a abandonarem a escola para buscarem seu sustento e de sua família.

A questão é como essa realidade influencia a vida dos estudantes. Os alunos podem usar o sofrimento dos pais como um fator motivacional para sua transformação social. Ou podem se sentir desmotivados pela falta de suporte dos pais em relação às suas atividades escolares, justamente por falta de conhecimento. Resultando nos discentes sendo sugados por essa atmosfera de baixa escolaridade, o que pode culminar no seu abandono da escola.

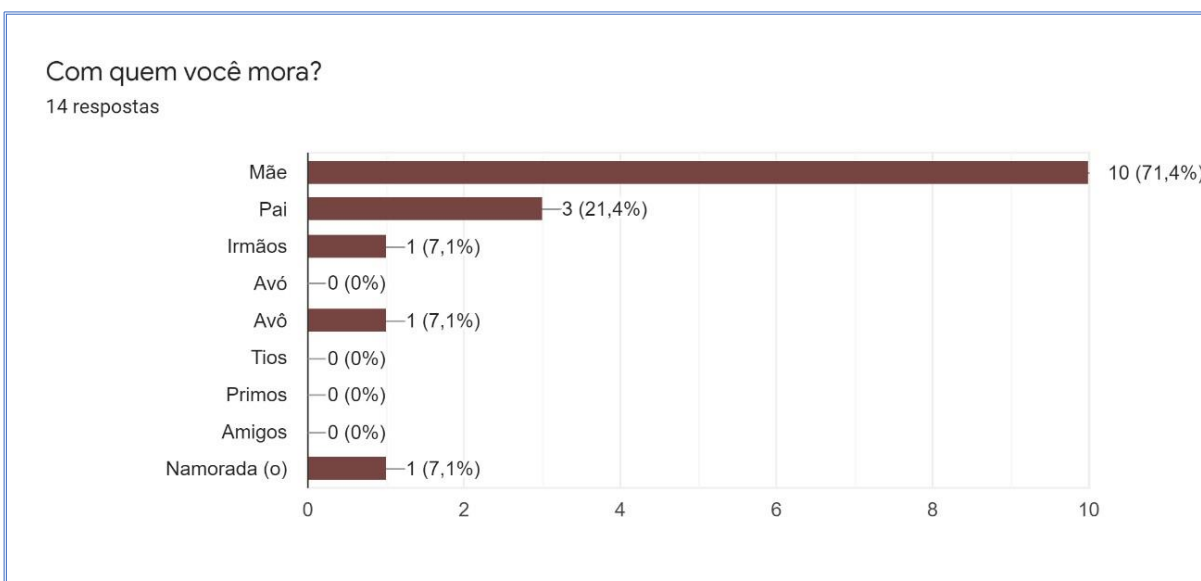
Seja de forma positiva ou de forma negativa, o fato é que o nível de escolaridade dos pais interfere no desempenho dos filhos. Prova disso é a pesquisa realizada por Freijó, Franca e Neto (2022) com os dados dos estudantes que fizeram o ENEM 2021, na qual

Verificou-se, em termos de efeito bruto, que os filhos de pai e mãe com ensino superior registraram pontuação 51,33% superior aos filhos de pai e mãe sem essa escolaridade na prova de Redação. Eles também se saíram melhores nas demais provas: Matemática (21,72%), Ciências Humanas (16,57%), Ciências da Natureza (15,20%) e Linguagens e Códigos (13,75%). As maiores diferenças foram observadas nas provas de Redação e Matemática. Mesmo controlando por renda, tamanho da família, infraestrutura domiciliar e escola (efeito líquido), filhos de pais com nível superior continuaram apresentando melhores resultados. (Freijó, Franca e Neto, 2022)

Voltando ao questionário socioeconômico aplicado aos estudantes do CEEB, foi perguntado aos participantes com quem eles residem. A razão dessa pergunta se origina nas frequentes declarações que os educandos fazem sobre a desestrutura de suas famílias. Então buscou-se saber se eram casos isolados ou se é uma realidade que se repete com frequência entre os alunos do CEEB.

Como é possível notar no gráfico 12, quase 93% dos estudantes do 3ºA vivem só com a mãe ou só com o pai. Demonstrando que de fato a maioria dos discentes vivem a difícil realidade de conviverem com pais separados. Tendo que administrar psicologicamente essa situação de modo que ela interfira em menor grau possível em seus estudos.

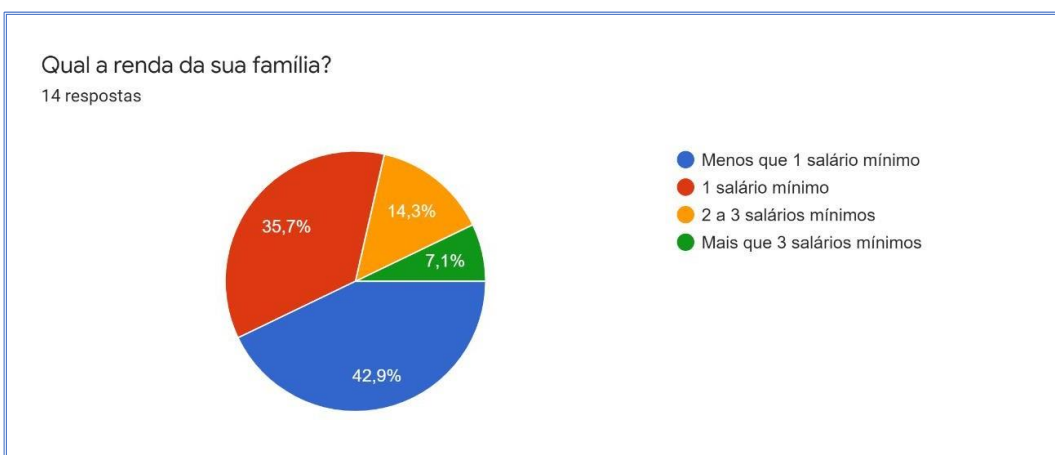
Gráfico – 12: Com quem você reside?



Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

O Colégio Estadual Edivaldo Boaventura está localizado em uma região cuja maioria das famílias são beneficiárias dos programas de distribuição de renda, por necessitarem ser assistidas financeiramente. Então buscou-se conhecer essa faceta entre os participantes dessa pesquisa. Os resultados coletados encontram-se no gráfico 13.

Gráfico – 13: Qual a renda de sua família?



Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

Essa amostra coletada com a turma do 3ºA está de acordo com os dados levantados pela escola no seu PPP¹¹ (Projeto Político Pedagógico), o qual apontou que 78,6% dos estudantes do Colégio Estadual Edivaldo Boaventura (CEEB) vivem com 1 ou menos de 1 salário mínimo por mês.

3.4 Questionário de Percepção

Nesta seção será discutido os temas específicos desta pesquisa os quais permeiam a relação entre a avaliação e os estilos de aprendizagem dos discentes. Para tanto foi perguntado aos educandos suas percepções sobre as provas e sobre a maneira como eles notam que estão aprendendo. A exemplo de em qual dos métodos avaliativos usados durante a pesquisa você se saiu melhor?

Houve uma variedade de respostas com predominância para a prova escrita online (como encontra-se registrado no gráfico 14 abaixo). Imagina-se que isso se deva ao costume recém adquirido de realizar as atividades avaliativas nesse formato, visto que foi o mais usado durante a pandemia da covid-19. E essa metodologia segue sendo muito aplicada, inclusive na escola onde foram coletados os dados dessa pesquisa.

¹¹ O PPP é uma ferramenta que vai além do currículo escolar, trazendo os valores, a cultura, as crenças e as diretrizes de ação que devem orientar toda a comunidade escolar.

Gráfico 14: Em qual dos métodos avaliativos você acha que se saiu melhor?

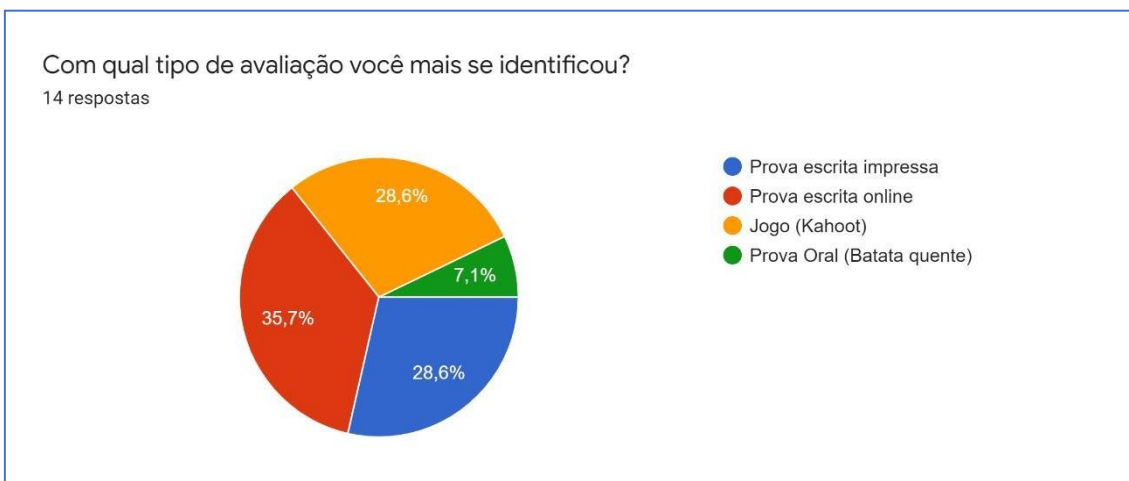


Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

Em seguida buscou-se conhecer com qual tipo de avaliação eles tinham se identificado mais. Nesta pergunta todas as metodologias foram votadas. Fazendo um comparativo com a metodologia anterior percebe-se que os estudantes consideram que nem sempre se obtém o melhor resultado na avaliação que ele mais se identifica.

Isso porque na pergunta anterior apenas 3 metodologias foram votadas. E nessa as 4 receberam votos. Comparando o gráfico 14 com o gráfico 15 (que versa sobre a modalidade avaliativa com a qual o estudante mais se identifica, ou seja, que se sente mais confortável executando) percebe-se acentuadas diferenças.

Gráfico – 15: Com qual tipo de avaliação você mais se identificou?



Fonte: gráfico gerado pelo Google Formulário, 2022

Quando questionado em qual prova eles obtiveram melhor êxito (gráfico 14), 42,9% responderam na prova escrita online, porém quando se tratou da identificação com a atividade proposta a prova online caiu para 35,7% (gráfico 15). E, a prova oral, que até então não avia sido mencionada, aparece com 7,1% dos votos. As demais modalidades mantiverem o índice de 28%.

Contudo, um dos objetivos específicos desta investigação foi comparar os resultados obtidos pelos estudantes na avaliação oral, na avaliação por jogos, na prova escrita impressa e na prova online, a fim de verificar em qual dessas modalidades os alunos obtiveram melhor resultado; para alcançar esse objetivo os dados resultantes das provas foram compilados na tabela 1, de modo a facilitar a visualização e a identificação de qual foi o melhor resultado para cada estudante. Como se pode ver a seguir:

Tabela 1: Comparativo com os resultados obtidos pelos estudantes em cada avaliação

Número de identificação do estudante	Prova Online %	Prova por Jogos %	Prova Oral %	Prova Impressa %	Melhor Resultado
E1	80	75	95	80	Prova Oral e Online
E3	60	62,5	100	80%	Prova Oral
E4	-	-	-	60%	Prova Impressa
E6	-	-	100	-	Prova Oral
E7	-	-	-	30	Prova Impressa
E8	-	-	-	90%	Prova Impressa
E9	100	62,5	-	90	Prova Online
E10	40	-	-	-	Prova Online
E11	80	62,5	100	100	Prova Oral e Impressa
E12	80	50	-	80%	Prova Impressa
E13	-	12,5	-	30	Prova Impressa
E14	80	37,5	-	70	Prova Online
E15	80	62,5	95	100	Prova Impressa
E16	-	62,5	85	80	Prova Impressa
E17	-	62,5	-	-	Prova por Jogos
E18	40	-	-	50	Prova Impressa
E19		37,5			Prova por Jogos
E20	20	37,5	80	50	Prova Oral
E21	100	37,5	85	50	Prova Online
E22	20	-	-	-	Prova Online
E23	-	50	0	40	Prova por Jogos
E24	80	37,5	100	70	Prova Oral
E25	-	50	85		Prova Oral
E26	100	-	90	60	Prova Online
E27	-	62,5	-	90	Prova Impressa
E28	-	62,5	-	60	Prova por Jogos
E29	60	62,5	85	70	Prova Oral
E30	-	50	-	40	Prova por Jogos
E31	-	12,5	70	20	Prova Oral
E32	80	87,5	100	100	Prova Oral e Impressa
E33	-	62,5	100	60	Prova Oral

Fonte: Autoria Própria, 2022

Com base nessas informações foi possível buscar alcançar o segundo objetivo específico¹². Só que para alcançar esse objetivo era necessário, além dos resultados, conhecer o estilo de aprendizagem de cada educando. Para tanto foi aplicado o questionário VAC (na aula 8 da sequência didática).

Depois dos educandos terem feito o teste de estilo de aprendizagem e ter percebido por qual meio conseguem adquirir *inputs* de melhor qualidade, o resultado do teste foi comparado ao desempenho que os alunos obtiveram nos diversos estilos de avaliação, como está descrito na tabela abaixo.

Essa comparação foi uma das molas propulsoras desta pesquisa, visto que, como foi mencionado no 2º objetivo específico desta investigação, a ideia é comprovar se a maneira como o estudante adquire o conhecimento e a maneira como ele é inquerido a expressá-lo interferem no desempenho do mesmo em suas avaliações.

A tabela 2 a seguir mostra a comparação entre o questionário de VAC e o melhor resultado obtido. Após a tabela há a discussão da compatibilidade ou não em relação ao que prediz a Teoria de Estilo de Aprendizagem

A teoria VAC foi desenvolvida por Fernald e Keller e Orton-Gillingham (1921) e pressupõe que a aprendizagem ocorre por meio dos sentidos visual, auditivo e cinestésico (tátil), ou seja, a maioria dos estudantes possui um estilo predileto para aprender os conteúdos das mais variadas disciplinas, podendo ocorrer uma mistura equilibrada dos três estilos (SALDANHA et al., 2016, p. 1)

Evidências dessas misturas de estilos de aprendizagem também são manifestos por meio da tabela 2, a qual mostra que 4 discentes foram classificados, de acordo com o teste VAC, com 2 estilos de aprendizagem.

¹² Submeter os resultados a teoria de Estilos de Aprendizagem, com o intuito de confirmar a hipótese de que os educandos logram melhor aproveitamento no tipo de prova que explora mais a habilidade comunicativa pela qual seu cognitivo compreende melhor a informação recebida.

Tabela 2: Tabela comparativa entre o teste VAC e o Atividade Avaliativa de Melhor Êxito

Número de Chamada	Estilo de aprendizagem (teste vac)	Melhor Resultado
E1	Visual	Prova Online e Oral
E3	Cinestésico	Prova oral
E4	Cinestésico	Prova Impressa
E6	Cinestésico	Prova Oral
E8	Visual	Prova Impressa
E11	Visual	Prova Impressa
E14	Visual	Prova Online
E15	Auditivo e Cinestésico	Prova Impressa
E17	Visual	Prova por Jogos
E18	Visual	Prova Impressa
E20	Cinestésico	Prova Oral
E21	Visual	Prova Online
E22	Cinestésico	Prova Online
E24	Visual	Prova Online
E25	Visual	Prova Oral
E26	Auditivo e cinestésico	Prova Online
E28	Visual	Prova por Jogos
E29	Visual	Prova Oral
E31	Visual e auditivo	Prova Oral
E32	Visual e cinestésico	Prova Oral e Impressa

Fonte: Aatoria Própria, 2022

As lacunas existentes na segunda coluna da tabela referem-se as estudantes que não estavam presentes no dia em que foi aplicado o teste VAC. 12 participantes foram detectados como visuais. Destes 3 obtiveram melhor resultado na prova impressa, 3 na prova online, 3 na prova oral, 1 prova online e oral, 2 por jogos. Pôde-se observar que 3 tipos de provas tiveram um empate de 25% como empate de desempenho entre os participantes que tem o estilo de aprendizagem visual.

Entre os cinestésicos 8 educandos foram identificados com tal estilo de acordo com o teste VAC e 1 visual e cinestésico, destes 3 se destacaram na avaliação oral, 1 na impressa, 1 na online. O cinestésico e auditivo na prova online e o visual e cinestésico atingiu 100% de acerto tanto na prova oral quanto na prova impressa.

Apesar da pluralidade, no grupo dos cinestésicos é possível se ter uma clareza e uma linha que relaciona os às avaliações ao estilo de aprendizagem. Pois 37,5% pontuaram mais na avaliação oral; 12,5% na impressa e 12,5% na online. Talvez porque nessa metodologia avaliativa o estudante se coloca em destaque, é o protagonista da situação. E como os cinestésicos de modo geral gostam do movimento, da encenação, o que se relaciona fortemente com a expressão oral, eles tenham se interagido melhor nessa modalidade. Visto que a atividade oral que foi proposta além de ter sido em formato de jogo, trouxe o estudante para evidência. De acordo com (Gardner, 2000) “Inteligência corporal-cinestésica: refere-se ao uso do conhecimento físico para a integração e equilíbrio entre corpo e mente, para expressar uma emoção, jogar, ou para criar um novo produto”.

Já em relação aos auditivos, não foi detectado nenhum participante que tenha esse estilo de aprendizagem de maneira prioritária. Os 3 casos que apareceram foram o E15 e o E26 que são auditivos e cinestésicos; e o E31 que é auditivo e visual. visto que a maioria dos indivíduos tem um pouquinho de cada estilo. Neste caso não houve predominância de nenhuma modalidade, aparecendo o exame oral, a prova impressa, inclusive a avaliação por jogos.

No que diz respeito a avaliação por jogos, 5 estudantes se destacaram nesta metodologia (E17, E19, E23, E28, E30). Destes 60% não fizeram o teste VAC. Os outros 40% são todos visuais. Parece haver aqui uma relação direta, entre a avaliação por jogos e o estilo de aprendizagem visual.

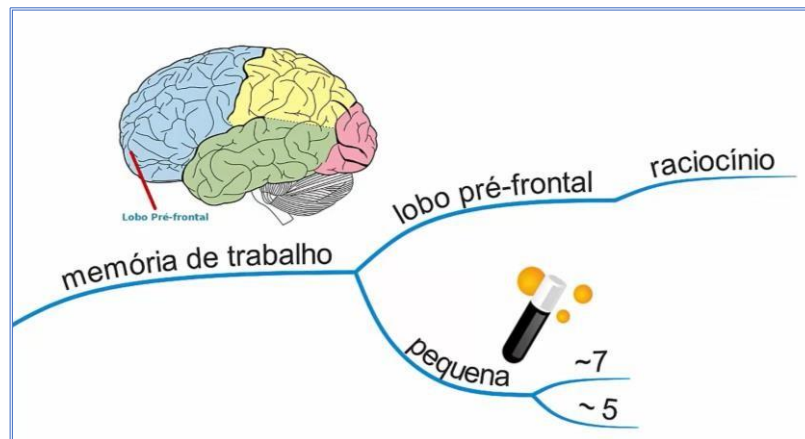
Tais resultados reforçam a hipótese que é necessário a diversidade de tipologias avaliativas a fim de que todos os estudantes tenham as mesmas condições, de serem avaliados com provas que favorecem as habilidades dos indivíduos, como também aqueles que representam um índice de desafio maior, ambas as situações com igualdade para todos.

Alguns dos professores que estão lendo este trabalho neste momento podem estar se perguntando: - Mas para que eu quero saber disso?; - em que vai me ser útil na minha práxis docente?; pois bem seguem as respostas.

As informações sobre os estilos de aprendizagem dizem respeito sobre a forma de funcionamento do cérebro ao armazenar uma informação. Conhecer esse mecanismo auxilia desde o plano de aula até a execução da mesma. Quando estamos estudando sobre algo (independente do canal que usarmos para isso)

essa informação vai para a nossa memória de trabalho, que fica localizada no Lobo Pré-frontal¹³ a qual consegue armazenar apenas 5 a 7 itens. A figura 4 mostra a localização da região Lobo Pré-frontal e as informações que ela tem uma capacidade pequena de armazenamento de dados.

Figura 4 - Localização do Lobo Pré-frontal



Fonte: Ginástica do Cérebro, 2021¹⁴

Quando a pessoa quer fixar o que está aprendendo ela encaminha a informação apreendida para a o hipocampo¹⁵ este é responsável por fazer as associações entre as diversas informações sensoriais, ou seja, entre o que a pessoa vê, ouve, sente, toca, etc. O hipocampo então faz a seleção do que ele julgar pertinente para enviar para a memória de longo prazo. E nesse ponto encontra-se o cerne da discussão pedagógica dos estilos de aprendizagem.

Quanto mais canais forem usados para fazer o upload da informação maior a probabilidade do hipocampo enviar as informações para a memória de longo prazo. Sem contar que essa memória não está localizada em um ponto específico do cérebro como as demais. Ela fica espalhada por ele.

Quando uma memória já consolidada é ativada, várias aéreas do cérebro são ativadas. O que nos mostra que para se ter sucesso no armazenamento da

¹³ Parte do Cérebro localizado na frente do cérebro, mais ou menos atrás da testa, também chamada de memória de trabalho que responsável por armazenar informações relacionadas ao raciocínio, as quais duram poucos minutos.

¹⁴ Link: <https://ginasticadocerebro.com.br/o-cerebro-feminino-potencialidades/>

¹⁵ Região do cérebro localizado atrás Lobos Temporais (atrás das têmporas).

memória de forma definitiva, é melhor associar as informações a diferentes zonas sensoriais, inclusive as emoções, já que o sistema límbico¹⁶, facilita esse traslado do conteúdo para a memória de longo prazo. Na figura 5 é possível ver o formato do hipocampo, ele assemelha-se a um cavalo marinho, sendo responsável pela localização espacial e pelas emoções.

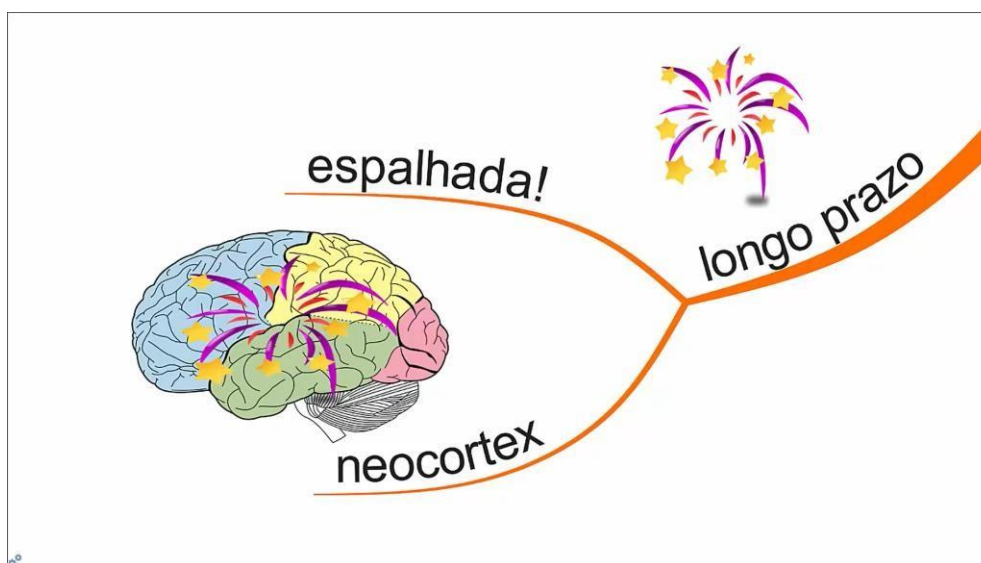
Figura 5 - Caminhos da informação até ser consolidada



Fonte: Ginástica do Cérebro, 2021

Quando a informação é consolidada ela não fica localizada em uma zona específica do cérebro. Ela fica espalhada (como se pode perceber por meio da figura 6). O que significa que ainda que o estudante tenha uma zona sensorial privilegiada voltada para a acuidade visual, por exemplo. Se ele tentar buscar materiais visuais e também materiais sonoros, ou ainda “colocar a mão na massa” para realizar algum trabalho sobre o assunto, mais zonas sensoriais serão acionadas, o que facilitará o traslado da informação da memória de curto ou médio prazo, para a memória de longo prazo.

¹⁶ Sistema responsável pelas emoções, presente apenas nos cérebros dos mamíferos.

Figura 6- Informação Consolidada

Fonte: Ginástica do Cérebro, 2021

Quanto ao 3º objetivo específico que foi fornecer subsídios pedagógicos facilmente aplicáveis que direcione e apoie o professor no momento da avaliação, para que ao final do processo todos os alunos tenham tido igualdade de condições nas provas, este foi alcançado ainda na fundamentação teórica. Quando foram elencadas algumas sugestões de exames, tanto com a finalidade de inovar as aulas quanto para direcionar o professor para avaliar os estudantes de cada estilo de aprendizagem.

3.5 Entrevistas

Na 9ª aula da sequência didática foram realizadas entrevistas com 10 discentes que voluntariamente se dispuseram a participar. Como a colaboração foi voluntária, não houve uma catalogação para que participassem um ou dos alunos de cada estilo de aprendizagem. Mesmo assim obtivemos uma pluralidade interessante. Pois, foram 1 auditivo e cinestésico, 3 visuais, 1 visual e cinestésico, e os outros 5 participantes não tinha feito o teste VAC.

A entrevista foi dividida em 3 blocos. O primeiro refere-se à percepção que o estudante tem sobre o seu modo de aprender; o 2º é em relação a maneira que ele absorve o conhecimento; e a 3ª é sobre como ele externa o que aprendeu.

Quando foi perguntado como eles estudam, as respostas mais frequentes foram: em lugares reservados, em silêncio ou ouvindo música. E os ambientes que eles costumam estudar foram massivamente em casa ou na escola. Em relação as técnicas para internalizar o conteúdo foram mencionados refazer exercícios que já haviam sido trabalhados em sala, assistir videoaulas; inclusive o participante E8 revelou que sua forma preferencial de aprender é lendo livros o que condiz muito com seu estilo de aprendizagem que é visual.

100% dos entrevistados revelaram não conseguir aprender com barulho, necessitando de silêncio total para isso. E, 40% mencionaram seu descontentamento com a inquietude da sala no momento da explicação do professor.

No que diz respeito à concentração 37,5% afirmaram ter dificuldade de concentrar-se; 12,5% disseram não ter problema algum para focar; e 37,5% comunicaram sentir um pouco de dificuldade em se concentrar.

No segundo bloco os educandos descreveram a metodologia que eles julgam mais eficaz para absorver o conteúdo. Exatamente 100% dos visuais contaram que aprendem melhor quando leem e escreve. Chamou bastante a atenção essa coincidência, por assim dizer, porque talvez seja mais uma confirmação da teoria dos estilos de aprendizagem do que uma coincidência.

Outro fato impressionante foi que, em concordância com os estilos de aprendizagem todos os cinestésicos externaram que aprendem melhor quando realizam um trabalho sobre o assunto. E no total geral dos entrevistados essa marca chegou a 87,5%. Daí se tem mais uma confirmação de que a informação caminha para a memória de longo prazo quando se tem sensações, emoções atreladas às informações (como foi explicado na página anterior).

No terceiro bloco, foi o momento deles contarem qual experiência é melhor para eles na hora de externarem seus conhecimentos. Os visuais mais uma vez foram bem coerentes com a literatura. Optando por formas de expressão escrita em detrimento das atividades avaliativas de expressões orais ou manuais. Mas também houveram as discrepâncias em relação a teoria, como

por exemplo, o E15 que, de acordo com o teste VAC, é auditivo e cinestésico, disse conseguir expressar melhor seu conhecimento em um mapa conceitual e em um seminário, mas que não logra mesmo êxito em trabalhos sobre o assunto, como vídeos, jornais e podcasts.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Entendemos que os diversos tipos de metodologias avaliativas se destinariam a favorecer ou instigar os estudantes no momento de expressarem seu conhecimento. Favorecer no sentido de auxiliar na compreensão (no autoconhecimento) de como seu cérebro absorve, registra, consolida e externa as informações. E instigar, porque mesmo tendo consciência de que determinada metodologia avaliativa não é a que mais lhe beneficia, de acordo com seu estilo de aprendizagem, o fato de agora ter mais conhecimento dos processos neurológicos, o motiva a desafiar-se, a expandir.

Porém o caráter pedagógico de nortear o aprendizado presente nas avaliações raramente é trabalhado nas unidades de educação básica, nas configurações que orientadas os professores Cipriano Luckesi e a professora Jussara Hoffmann. Em parte, esse problema de inicia na formação dos professores, lá na graduação. Sendo fomentado pelas secretárias de educação no que diz respeito a formações continuadas que pouco trabalham a avaliação no viés orientador e/ou reorientador do percurso de aprendizagem.

Buscamos aqui salientar que a avaliação, em suas múltiplas funcionalidades, também carrega em si a possibilidade de que os discentes sejam avaliados de acordo com suas habilidades natas, levando em consideração o estilo de aprendizagem ao qual pertencem. A exemplo de prova impressa para os visuais, prova oral para os auditivos e avaliações manuais para os cinestésicos.

Isso não significa que o professor terá que elaborar diversos tipos de avaliações para cada conteúdo. De maneira alguma. A docência já anda sobrecarregada ao extremo com tantas atribuições, muitas vezes sem retorno tanto por parte dos alunos, quanto por parte das instituições. O que sugerimos é que o educador disponha, bem como utilize de um leque variado de metodologias avaliativas, a fim de que todos os componentes da classe estejam expostos a mesma quantidade de avaliações que facilite externar seu conhecimento, assim como todos estejam sujeitos a mesma quantidade de avaliações que o desafiem quanto a exteriorizar seu aprendizado.

Porque quando a turma está sujeita a apenas um tipo de averiguação, por exemplo, sempre é seminário, ou sempre é prova escrita, só favorece a um grupo em relação ao estilo de aprendizagem.

A presente investigação tem caráter inovador ao relacionar essas duas áreas da docência, na qual, durante sua elaboração e execução, foi verificado que sim, há uma relação direta entre a tipo de avaliação e os estilos de aprendizagem. Portanto sugere-se que haja mais investigações sobre esse tema a fim de esmiuçar as interferências mútuas entre essas duas grandes áreas da educação.

Também foi observado o ganho que a educação teria se tanto os docentes quanto os discentes tivessem conhecimento dos mecanismos neurológicos envolvidos desde a obtenção da informação até a sua consolidação na memória de longo prazo. Tal conhecimento aplicado e replicado nas instituições de ensino resultaria num aumento da qualidade da informação armazenada, justamente por conhecer como favorecer as sinopses cerebrais para isso.

Assim, essa pesquisa abre caminho para muitas outras, que passarão a enxergar a necessidade de se discutir essas teorias na educação básica. Contribuindo para a atualização e para a melhoria da educação no nosso país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adúriz-Bravo, A. (2000). Consideraciones acerca del estatuto epistemológico de la didáctica específica de las ciencias naturales. **Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación**. p. 49-52. Disponível em: https://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/69576/1/La_didactica_de_las_ciencias_como_discip.pdf. Acesso em 10/05/2022.

AGUIAR, J. A.; OLIVEIRA, T. A. L. de; REIS, J. M. C. dos; SILVEIRA, M. P. da. De uma sequência didática a uma oficina temática: desafios do planejamento no âmbito de um subprojeto PIBID de Química. **ACTIO: Docência em Ciências**. Curitiba, v. 4, n. 1, p. 26-45, jan./abr. 2019.

BEHRENS, M. A. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papirus, 2000.

BORBA, A. M.; FERRI, C.; HOSTINS, R. C. L. **Avaliação da aprendizagem no ensino superior**: questões que emergem da prática docente. *Contrapontos (UNIVALI)*, v. 7, p. 43-54, 2007.

BRASIL. Portaria Nº 617, de 3º de agosto de 2020. **Dispõe sobre as aulas nos cursos de educação profissional técnica de nível médio nas instituições do sistema federal de ensino, enquanto durar a situação da pandemia do novo coronavírus - Covid-19**. Diário Oficial da União: seção 1, ano 157, Brasília, DF, 2020.

CALOMENO, C.; Avaliação de ensino-aprendizagem: um relato de experiência da prova oral na disciplina de Produção Gráfica, p. 24-33. In: Beccari, Marcos N.; Machado, Carolina Calomeno. **Seminários sobre Ensino de Design**. v.2, n.10. São Paulo: Blucher, 2016.

CAMPOS, C. J. G. **Método de Análise de Conteúdo**: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. *Revista Brasileira de Enfermagem*. Nº 57, páginas 611-614. Brasília. Set/out / 2004. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/reben/v57n5/a19v57n5.pdf>. Acesso em 17 de maio de 2017.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. 5ª ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

COLÉGIO ESTADUAL EDIVALDO BOAVENTURA. **Projeto Político Pedagógico**: Quem são nossos estudantes?, 2021.

DA SILVA, E. C. C.; NASCIMENTO, T. F.; DA SILVA AGUIAR, D. Análise do ensino-aprendizagem em Estereoquímica por meio de aulas dinamizadas por Modelos Moleculares. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 7, p. 65898-65907, 2021.

DELLOS, R. **Kahoot! A digital game resource for learning**. **International Journal of Instructional Technology and Distance Learning**, v. 12, n. 4, p. 49-52, 2015.

ESTEBAM, M. T. A avaliação no processo ensino/aprendizagem: os desafios postos pelas múltiplas faces do cotidiano. **Revista Brasileira de Educação**. Nº 19, Jan/Fev/Mar/Abr, fls 129-137. São Paulo, 2002.

FEIJÓ, J. R.; FRANÇA, J. M. S. DE; P. N., V. R. DE. Desempenho dos estudantes ao final do ensino médio: Mensurando a influência direta e indireta da educação dos pais. **Revista Brasileira de Economia**, v. 76, p. 30-56, 2022.

FERREIRA, F. **Kahoot!: um relato de experiência no contexto acadêmico**. In: 26º Workshop sobre Educação em Computação (WEI Q2018). SBC, 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Paz e Terra. 1996.

GARDNER, H. **Inteligência: um conceito reformulado**. Objetiva: Rio de Janeiro, 2000

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GIL, A. C. **Metodologia do ensino superior**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GONÇALVES, F. P. **O Texto de Experimentação na Educação em Química: Discursos Pedagógicos e Epistemológicos**. 2005. 168f. Dissertação (Mestrado

em Educação Científica e Tecnológica). Programa de Pós graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Rio Grande do Sul, 2011.

GRUBBA, L. S. Método Empírico-Indutivo: De Bacon Aos Trabalhos Científicos Em Direito. **Revista do Instituto do Direito Brasileiro**. Lisboa, nº 10, p. (6095-6128), Ano 1 (2012).

GUERRA, E. L. de A. **Manual de Pesquisa Qualitativa**. Belo Horizonte: Grupo Ânima Educação, 2014.

HANSEN, J. A. Ratio Studiorum e política católica ibérica no século XVII. In: VIDAL, Diana Gonçalves; HILSDORF, Maria Lúcia Spedo (Org.). **Brasil 500 anos: tópicos em história da educação**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2001.

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. 7. Ed. Porto Alegre: Mediação, 1993.

_____. **Avaliação Mediadora: Uma Relação Dialógica na Construção do Conhecimento**. Porto Alegre: Mediação, 2000.

_____. **Avaliação: mito e desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre: Mediação, 2005

JOUGHIN, G. **A Short Guide to Oral Assessment**. Leeds: Leeds Metropolitan University/The University of Wollongong, 2010. Disponível em: <http://www.leedsbeckett.ac.uk/publications/files/100317_36668_ShortGuideOralAssess1_WEB.pdf>. Acesso em:10 set. 2016.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. 5ª ed. Campinas: Papirus, 2000.

LANDIM, C. M. das M. P. F. **Educação a distância: algumas considerações**. Rio de Janeiro: Cláudia Maria das Mercês Paes Ferreira Landim, 1997.

LEITE, B. S. M-learning: o uso de dispositivos móveis como ferramenta didática no Ensino de Química. **Revista Brasileira de Informática na Educação**. v. 22, p.55-68, 2014.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar**. 8 ed. São Paulo: Cortez, 1998

_____. **O que é mesmo o ato de avaliar a aprendizagem?** Pátio, Rio Grande do Sul, n.12, p. 6-11, fev/mar. 2000.

_____. **Avaliação da aprendizagem na escola: reelaborando conceitos e recriando a prática**, 2ª edição. Salvador Ba: Malabares Comunicação e Eventos 2005.

_____. **Avaliação da Aprendizagem**. Editora SM. 6 de fevereiro de 2012. Youtube. Disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=JqSRs9Hqgtc>. Acesso em 10 de outubro de 2020.

MARCONI, M. A; LAKATOS, E. V.. **Metodologia científica**. São Paulo: Editora Atlas, 2004.

MARQUES, H. R. **Metodologia do ensino superior**. Campo Grande: UCDB, 1999.

MOORE, Michel G., Kearsley, Greg. **Distance Education: a systems view**. Belmont (USA): Wadsworth Publishing Company, 1996.

MORAN, J. M. **Ensino e Aprendizagem Inovadores com Tecnologias Audiovisuais e Telemáticas** in MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. Novas tecnologias e mediação pedagógica. São Paulo: Editora Papirus, 2000. p. 11-65.

NETO, L. B. Educação do campo ou educação no campo?. **Revista HISTEDBR On-Line**, v. 10, n. 38, p. 150-168, 2010.

OLIVEIRA, V. do C. de. **Avaliação da Aprendizagem na EAD Online: um Estudo sobre as Concepções Docentes**. 2011. 144 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica). Programa de Pós graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2011.

PERRENOUD, Philippe. **Avaliação: da excelência à regulação das aprendizagens – entre duas lógicas**. Porto Alegre: ArtMed, 1999.

POPPER, K. R.. **A Lógica da Pesquisa Científica**. 2ª ed. São Paulo: Cultrix, 2013.

POPPER, K. S. **A lógica da pesquisa científica**. 2. ed. São Paulo: Cultrix, 1975.

_____. **Autobiografia**. São Paulo: Cultrix: EDUSP, 1977.

RABELO, E. H. **Avaliação: novos tempos, novas práticas**. Petrópolis: Vozes, 1998.

WANG, A. I. (2015). **The wear out effect of a game-based student response system**. pages 217–227. Computers & Education apud DINIZ, L. M. F.;

SCMITT, C. da S.; DOMINGUES, M. J. C. de S. Estilos de Aprendizagem: um estudo comparativo. **Avaliação**. Campinas; Sorocaba, SP, v. 21, n. 2, p. 361-385, jul. 2016.

SCHNEIDER, E. M.; FUJII, R. A. X; CORAZZA, M. J. Pesquisas quali-quantitativas: contribuições para a pesquisa em ensino de ciências. **Revista Pesquisa Qualitativa**, v. 5, n. 9, p. 569-584, 2017.

SILVA, A. M. da. **Proposta para Tornar o Ensino de Química mais Atraente**. Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza – Ceará: RQI, 2011. Disponível em: <<http://www.abq.org.br/rqi/2011/731/RQI-731-pagina7-Proposta-para-Tornar-oEnsino-de-Quimica-mais-Atraente.pdf>>. Acesso em 13 outubro 2021.

VYGOTSKY, L S. **Pensamento e linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.
ZANON, D. P.; ALTHAUS, M. M. Instrumentos de avaliação na prática pedagógica universitária. Publicação independente (texto apresentado na Semana Pedagógica promovida pela PROGRAD da UEPG em fevereiro de 2008). Ponta Grossa, 200 Disponível em: < <http://lct-ead.nutes.ufrj.br/constructore/objetos/InstrumentosdeAvaliacao.pdf>>. Acesso em 10 setembro 2016.

ZAHAROV, A. **Caminhos para transformação de carreira e vida pessoal**. Rio de Janeiro: Brasport, 2010.

APÊNDICE A - Prova Escrita Impressa

Colégio Estadual Edivaldo Boaventura	Data:	Resultado:
Estudante:	Série:	Turma:

Avaliação Escrita

Chuva Ácida

1º) Assinale a alternativa que apresenta o conceito correto de chuva ácida:

- a) É a ocorrência de precipitações em zonas polares do mundo.
- b) É o evento chuvoso causado pela formação de frentes frias.
- c) É a presença de chuvas fortes em áreas muito montanhosas.
- d) É a precipitação que apresenta um elevado índice de acidez.
- e) É a chuva fruto do baixo volume de poluentes atmosféricos.

2º) As chuvas ácidas são oriundas da emissão de gases poluentes na atmosfera. Esses gases em contato com o hidrogênio da água formam ácidos que a depender da concentração pode trazer diversos prejuízos ao meio ambiente e ao ser humano. Tendo como base essas informações, responda:

As chuvas ácidas ocorrem, prioritariamente em áreas

- a) caracterizadas pela presença de mineradoras.
- b) formadas por pequenas comunidades rurais.
- c) densamente povoadas e muito industrializadas.
- d) marcadas pelo setor primário da economia.

e) compostas por pequenas cidades e povoados.

3º) Uma consequência das chuvas ácidas no meio urbano é a:

- a) alteração do fluxo dos cursos de água urbanos.
- b) supressão da vegetação nativa das encostas locais.
- c) modificação das planícies dos rios das cidades.
- d) acentuação da temperatura em partes das cidades.
- e) corrosão de estruturas dos equipamentos urbanos.

4º) No meio rural, os principais impactos relativos à chuva ácida estão atrelados à

- a) destruição de boa parte das plantações.
- b) elevação do nível freático no subsolo.
- c) acentuação do processo de erosão.
- d) remoção dos agrotóxicos das plantas.
- e) compactação das estruturas geológicas.

5º) A chuva ácida é considerada um problema ambiental. Uma ação

humana que pode desencadear a ocorrência de chuvas ácidas é a

- a) exploração de minerais.
- b) remoção da vegetação.
- c) predação de animais.
- d) produção de alimentos.
- e) ocorrência de queimadas

6º) Em relação à saúde humana, a chuva ácida causa impactos como

- a) proliferação de bactérias e doenças virulentas.
- b) contaminação da água e problemas respiratórios.
- c) alteração da vegetação e insuficiências renais.
- d) emissão de gases tóxicos e aumento de cânceres.
- e) modificação dos alimentos e doenças cardíacas.

7º) (Univap 2017) Em janeiro de 2016, um incêndio no Porto de Santos atingiu cerca de 80 contêineres com diferentes tipos de produtos químicos. Segundo especialistas, a fumaça carregada de resíduos químicos pode provocar um fenômeno típico das regiões com alta concentração industrial. O fenômeno descrito, no texto, é denominado

- a) chuva ácida.
- b) efeito estufa.
- c) ilha de frescor.
- d) ilha de calor.
- e) inversão térmica.

8º) (Sebrea SP 2019) A emissão de poluentes no ar causa uma série de efeitos nocivos ao homem e à

natureza, dentre eles a chuva ácida, que, no Brasil, tem como principal área de ocorrência a(o):

- a) Floresta Amazônica.
- b) Caatinga.
- c) Eixo Rio-São Paulo.
- d) Pantanal.
- e) Pampa gaúcho.

9º) (Cesmac 2015) Um homem adulto inspira, por dia, cerca de 10 mil litros de ar e consome aproximadamente 400 litros de oxigênio. Assim, o ar atmosférico precisa ser puro, ou conter o mínimo de impurezas para que não provoque danos à saúde dos seres humanos. A luta contra a poluição atmosférica deve ser constante. As afirmativas a seguir referem-se a esse tema; contudo, uma delas não corresponde à realidade. Assinale-a.

a) A poluição atmosférica corresponde à introdução de qualquer matéria ou mesmo energia que venha alterar as propriedades dessa atmosfera, podendo afetar a saúde das espécies vivas que dependem ou têm contato com o ar atmosférico.

b) A poluição atmosférica sobre grandes áreas urbanas, como, por exemplo, as cidades do México, de Santiago do Chile e de São Paulo, aumenta, consideravelmente, quando se instala sobre elas uma situação atmosférica de forte instabilidade do ar.

c) A poluição do ar atmosférico não se limita exclusivamente aos locais onde é produzida, como, por exemplo, uma avenida ou um distrito industrial. Ela pode, muitas vezes, chegar a deslocar-se por longas

distâncias, a partir da interferência da circulação atmosférica que desloca o ar de áreas de altas pressões para as áreas de baixas pressões.

d) Os poluentes do ar atmosférico podem ser divididos em quatro grupos, segundo a origem: os de origem natural, os originados pelo transporte humano, os originados pela combustão, decorrentes do aquecimento urbano, e os originados pelas atividades industriais.

e) A chuva ácida, que é um grave problema ambiental, resulta da dissolução, nas nuvens e gotas de chuva, de poluentes atmosféricos, derivados do dióxido de enxofre e do dióxido

de nitrogênio. Tais gases reagem com a água, originando ácidos, como, por exemplo, o ácido sulfúrico.

10º) (Enem 2011) Em 1872, Robert Angus Smith criou o termo “chuva ácida”, descrevendo precipitações ácidas em Manchester após a Revolução Industrial. Trata-se do acúmulo demorado de dióxido de carbono e enxofre na atmosfera que, ao reagirem com compostos dessa camada, formam gotículas de chuva ácida e partículas de aerossóis. A chuva ácida não necessariamente ocorre no local poluidor, pois tais poluentes, ao serem lançados na atmosfera, são levados pelos ventos, podendo provocar a reação em regiões distantes. A água de forma pura apresenta pH 7, e, ao contatar agentes poluidores, reage modificando seu pH para 5,6 e até menos que isso, o que provoca reações, deixando consequências.

Disponível em:
<http://www.brasilecola.com>. Acesso em: 18 maio 2010 (adaptado).

O texto aponta para um fenômeno atmosférico causador de graves problemas ao meio ambiente: a chuva ácida (pluviosidade com pH baixo). Esse fenômeno tem como consequência

a) a corrosão de metais, pinturas, monumentos históricos, destruição da cobertura vegetal e acidificação dos lagos.

b) a diminuição do aquecimento global, já que esse tipo de chuva retira poluentes da atmosfera.

c) a destruição da fauna e da flora, e redução dos recursos hídricos, com o assoreamento dos rios.


d) as enchentes, que atrapalham a vida do cidadão urbano, corroendo, em curto prazo, automóveis e fios de cobre da rede elétrica.

e) a degradação da terra nas regiões semiáridas, localizadas, em sua maioria, no Nordeste do nosso país.

EXTRA – Cite o nome de um elemento químico que origina a chuva ácida_____.

APÊNDICE B – Prova Online

Perguntas Respostas **28** Configurações Total de pontos: 7



Chuva Ácida

Descrição do formulário

E-mail *

E-mail válido

Este formulário está coletando e-mails. [Alterar configurações](#)

Nome *

Texto de resposta curta

Turma *

3° A

3° B

3° C

3° D

Assinale a alternativa que apresenta o conceito correto de chuva ácida: *

a) É a ocorrência de precipitações em zonas polares do mundo.

b) É o evento chuvoso causado pela formação de frentes frias.

c) É a presença de chuvas fortes em áreas muito montanhosas.

d) É a precipitação que apresenta um elevado índice de acidez.

e) É a chuva fruto do baixo volume de poluentes atmosféricos.

As chuvas ácidas ocorrem prioritariamente em áreas *

- a) caracterizadas pela presença de mineradoras.
- b) formadas por pequenas comunidades rurais.
- c) densamente povoadas e muito industrializadas.
- d) marcadas pelo setor primário da economia.
- e) compostas por pequenas cidades e povoados.

Uma consequência das chuvas ácidas no meio urbano é a *

- a) alteração do fluxo dos cursos de água urbanos.
- b) supressão da vegetação nativa das encostas locais.
- c) modificação das planícies dos rios das cidades.
- d) acentuação da temperatura em partes das cidades.
- e) corrosão de estruturas dos equipamentos urbanos.

No meio rural, os principais impactos relativos à chuva ácida estão atrelados à *


- a) destruição de boa parte das plantações.
- b) elevação do nível freático no subsolo.
- c) acentuação do processo de erosão.
- d) remoção dos agrotóxicos das plantas.
- e) compactação das estruturas geológicas.

A chuva ácida é considerada um problema ambiental. Uma ação humana que pode desencadear a ocorrência de chuvas ácidas é a

- a) exploração de minerais.
- b) remoção da vegetação.
- c) predação de animais.
- d) produção de alimentos.
- e) ocorrência de queimadas.

APÊNDICE C – Questionário Socioeconômico

Perguntas Respostas 14 Configurações



Questionário Sócio-Econômico

A função desse questionário é conhecer a realidade de vida dos participantes da pesquisa.

Onde você reside?

Múltipla escolha

- Zona Rural
- Zona Urbana
- Adicionar opção ou adicionar "Outro":

Obrigatória

Até que série sua mãe estudou? *

- Ensino Fundamental I
- Ensino Fundamental II
- Ensino Médio
- Ensino Superior
- Mestrado
- Doutorado
- Analfabeta funcional
- Nunca estudou

Até que série seu pai estudou? *

- Ensino Fundamental I
- Ensino Fundamental II
- Ensino Médio
- Ensino Superior
- Mestrado
- Doutorado
- Analfabeto funcional
- Nunca estudou

Com quem você mora? *

- Mãe
- Pai
- Irmãos
- Avó
- Avô
- Tios
- Primos
- Amigos
- Namorada (o)

Qual a renda da sua família? *

- Menos que 1 salário mínimo
- 1 salário mínimo
- 2 a 3 salários mínimos
- Mais que 3 salários mínimos



Qual dos métodos avaliativos empregados durante essa pesquisa você acha que se saiu melhor? *

- Prova escrita impressa
- Prova escrita online
- Jogo (Kahoot)
- Prova Oral (Batata quente)

Por que? *

Texto de resposta longa








Com qual tipo de avaliação você mais se identificou? *

- Prova escrita impressa
- Prova escrita online
- Jogo (Kahoot)
- Prova Oral (Batata quente)

Por que? *

Texto de resposta longa

APÊNDICE D – Prova Oral

<p>PROVA ORAL</p> <p>CHUVA ÁCIDA</p>	<p>O QUE É CHUVA ÁCIDA?</p> 	<p>CITE UM ELEMENTO QUÍMICO PRESENTE NA COMPOSIÇÃO DA CHUVA ÁCIDA</p> 	<p>A SUBSTÂNCIA NO2 FAZ PARTE DA COMPOSIÇÃO DA CHUVA ÁCIDA?</p> 	<p>QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DAS CHUVAS ÁCIDAS PARA OS RIOS?</p> 
1	2	3	4	5
<p>QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DAS CHUVAS ÁCIDAS PARA AS PLANTAGENS?</p> 	<p>QUAIS AS CONSEQUÊNCIAS DAS CHUVAS ÁCIDAS PARA OS SERES HUMANOS?</p> 	<p>COMO EVITAR A CHUVA ÁCIDA?</p> 	<p>ONDE É MAIS COMUM OCORRER AS CHUVAS ÁCIDAS?</p> 	<p>O H2O FAZ PARTE DA COMPOSIÇÃO DA CHUVA ÁCIDA?</p> 
6	7	8	9	10
<p>O SO4 FAZ PARTE DA COMPOSIÇÃO DA CHUVA ÁCIDA?</p> 	<p>O HNO3 FAZ PARTE DA COMPOSIÇÃO DA CHUVA ÁCIDA?</p> 			
11	12			

APÊNDICE E – Entrevista



UESB
Universidade Estadual do
Sudoeste da Bahia



PROFQUI
Coordenação Nacional



Entrevista

Estudante: _____

Percepção sobre o modo de Aprender

Como você estuda?

- Precisa de silêncio?

- Consegue aprender com barulho?

- Tem dificuldades para se concentrar?

Como absorve o conhecimento

Você percebe que consegue absorver melhor o conteúdo quando:

- Ler algo sobre o assunto;

- Quando ler e escreve;

- Quando ouve o professor, um podcast, notícia, ou algo relacionado ao conteúdo;

- Quando você faz algum trabalho sobre o assunto?

Como externa o conhecimento

No momento de mostrar o que aprendeu, como você se expressa melhor?

-Escrevendo sobre o assunto: relatório, pesquisa, mapa conceitual, etc;


-Falando: roda de conversa, seminários, debates, etc;

- Produzindo um material: sobre isso como vídeo, jornal, podcast, por exemplo.

APÊNDICE F – Print do Kahoot: Chuva Ácida

Kahoot! Início Descobrir Biblioteca Relatórios Grupos Mercado Fazer upgrade Criar

CHUVA ÁCIDA NO MUNDO



Regiões onde há chuva ácida:

- América do Norte
- América do Sul
- Europa
- Ásia
- África
- Oceania

Chuva Ácida
1 jogo - 33 jogadores
Iniciar Atribuir Praticar
Um kahoot público
Dios_Mariele
Atualizado há 6 meses

Perguntas (8)

1 - Quiz
Assinale a alternativa que apresenta zonas de ocorrência de chuva ácida tradicionais no mundo:

2 - Quiz
Em relação à saúde da população, a chuva ácida causa impactos como:






3 - Quiz
Em 2016, um incêndio no Porto de Santos atingiu cerca de 80 contêineres com vários tipos de produtos químicos.

4 - Quiz
A chuva ácida causa vários efeitos nocivos ao homem e à natureza. Aqui no Brasil qual a principal área de ocorrência?

5 - Quiz
Assinale a alternativa que apresenta o conceito correto de chuva ácida:

6 - Quiz
O texto aponta para pluviosidade com pH baixo, causador de graves problemas ao meio ambiente. Cujas consequências são:

Mostrar respostas

Mostrar área de trabalho

APÊNDICE F – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – TCLE

Conforme Resoluções nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde – CNS

CARO(A) SENHOR(A),

Este documento é um CONVITE ao(à) Senhor(a) (ou à pessoa pela qual o(a) Sr.(a) é responsável) para participar da pesquisa abaixo descrita. Por favor, leia atentamente todas as informações abaixo e, se você estiver de acordo, rubrique as primeiras páginas e assine a última, na linha “Assinatura do participante”.

1. QUEM SÃO AS PESSOAS RESPONSÁVEIS POR ESTA PESQUISA?

1.1. PESQUISADOR RESPONSÁVEL: *Mariele Almeida Nonato*

1.2. ORIENTADOR/ORIENTANDO: *Joélia Martins Barros*

2. QUAL O NOME DESTA PESQUISA, POR QUE E PARA QUE ELA ESTÁ SENDO FEITA?

2.1. TÍTULO DA PESQUISA

Desenvolvimento de um aplicativo para avaliações da disciplina química no ensino remoto

2.2. POR QUE ESTAMOS FAZENDO ESTA PESQUISA (Justificativa):

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é contribuir para melhoria da realidade educacional de nosso país, visto que nesse momento de pandemia que estamos enfrentando o ensino remoto tornou-se uma ferramenta fundamental no cenário educacional. E em relação a disciplina de química, por ela ser tão ampla envolvendo estudar a natureza e o próprio homem, tanto a nível macroscópico quanto a nível microscópico, isso faz com seu estudo envolva equações matemáticas e químicas, escrita de fórmulas, desenho de moléculas, entre outros. Essas peculiaridades da disciplina tornam-se desafios a mais no momento do professor elaborar a avaliação. Isso porque os sites e aplicativos existentes até então não permitem a inserção desses caracteres. O resultado disso é o professor ficar muito restrito ao que pode perguntar. Sendo assim, tem conteúdos que o professor explanou, porém, devido a essa limitação, não pode colocar na avaliação. Essa situação compromete o processo avaliativo, tornando-o falho, visto que, diante da situação, não se pode afirmar com segurança quais conteúdos foram bem absorvidos pelos estudantes (podendo assim seguir para o próximo conteúdo) e em quais assuntos precisa-se investir mais tempo. Sendo essa percepção um dos objetivos primordiais da avaliação

2.3. PARA QUE ESTAMOS FAZENDO ESTA PESQUISA (Objetivos):

Seja consciente: ao imprimir este documento, se necessário, use a frente e o verso do papel. :)

Página 1

A fim de contribuir para resolução dessa situação elaboramos um aplicativo, chamado Question Qui, ele tem uma interface de fácil manuseio; tem a edição de texto parecida com o word; possibilita a inserção de vídeos; possui ferramentas que atendem as especificidades da química como inserção imagens de vidrarias e moléculas em perguntas e/ou respostas; favorece a escrita de: equações matemáticas, reações químicas e fórmulas moleculares (com subscritos); propicia o desenho de moléculas na fórmula estrutural. Além disso gera uma planilha na qual o docente poderá fazer o mapeamento das questões que a turma mais errou. O que lhe servirá de base para comparar com seus objetivos, e possibilitando ao professor avaliar todo o conteúdo que lecionou.

3. O QUE VOCÊ (OU O INDIVÍDUO SOB SUA RESPONSABILIDADE) TERÁ QUE FAZER? ONDE E QUANDO ISSO ACONTECERÁ? QUANTO TEMPO LEVARÁ? (Procedimentos Metodológicos)

3.1 O QUE SERÁ FEITO:

Os procedimentos que serão realizados nesta pesquisa envolvendo a sua participação serão:

- Participar da sequência didática sobre Funções Oxigenadas;
- Responder a avaliação sobre as Funções Oxigenadas no Question Qui;
- Responder o questionário sobre o desempenho e a eficácia do Question Qui para a avaliação remota na disciplina de química.

Tanto a sequência didática quanto a avaliação e o questionário serão realizados na Escola Estadual Edivaldo Boaventura (CEEB), localizado no Distrito Serrana, Brejões-Bahia, CEP: 45325000.

A sequência didática terá duração de 11 aulas de 50 minutos cada uma. Nela já está incluso o tempo para responder a avaliação sobre as funções oxigenadas. Quanto ao questionário serão necessário cerca de 20 minutos para respondê-lo.

3.2 ONDE E QUANDO FAREMOS ISSO:

Tanto a sequência didática quanto a avaliação e o questionário serão realizados entre os meses de novembro e dezembro do ano de 2021 na Escola Estadual Edivaldo Boaventura (CEEB), localizado no Distrito Serrana, Brejões- Bahia, CEP: 45325000.

3.3 QUANTO TEMPO DURARÁ CADA SESSÃO:

50 minutos.

4. HÁ ALGUM RISCO EM PARTICIPAR DESSA PESQUISA?

Segundo as normas que tratam da ética em pesquisa com seres humanos no Brasil, sempre há riscos em participar de pesquisas científicas. No caso desta pesquisa, classificamos o risco como sendo

MÍNIMO MODERADO ALTO

4.1 NA VERDADE, O QUE PODE ACONTECER É: (detalhamento dos riscos)

Possíveis constrangimentos por partes dos (as) colaboradores no momento do desenvolvimento do diário de bordo, e também, nos momentos de responderem os questionários, comum em alguns trabalhos que utilizem desta metodologia, o que pode expor a opinião, significâncias e subjetividades que os colaboradores não desejam de início compartilhar.

4.2 MAS PARA EVITAR QUE ISSO ACONTEÇA, FAREMOS O SEGUINTE: (meios de evitar/minimizar os riscos):

É importante salientar que todos os colaboradores serão tratados com todo o respeito, para poderem se expressar da forma que lhes convir, ou simplesmente se desligar da pesquisa se assim o desejar.

5. O QUE É QUE ESTA PESQUISA TRARÁ DE BOM? (Benefícios da pesquisa)

5.1 BENEFÍCIOS DIRETOS (aos participantes da pesquisa):

Os participantes dessa pesquisa estarão aprendendo sobre funções oxigenadas.

5.2 BENEFÍCIOS INDIRETOS (à comunidade, sociedade, academia, ciência...):

Os participantes dessa pesquisa estarão contribuindo para a melhoria da educação no Brasil.

6. MAIS ALGUMAS COISAS QUE O(A) SENHOR(A) PODE QUERER SABER (Direitos dos participantes):

6.1. Recebe-se dinheiro ou é necessário pagar para participar da pesquisa?

R: *Nenhum dos dois.* A participação na pesquisa é voluntária.

6.2. Mas e se acabarmos gastando dinheiro só para participar da pesquisa?

R: *O pesquisador responsável precisará lhe ressarcir estes custos.*

6.3. E se ocorrer algum problema durante ou depois da participação?

R: *Voce pode solicitar assistência imediata e integral e ainda indenização ao pesquisador e à universidade.*

6.4. É obrigatório fazer tudo o que o pesquisador mandar? (Responder questionário, participar de entrevista, dinâmica, exame...)

R: *Não. Só se precisa participar daquilo em que se sentir confortável a fazer.*

6.5. Dá pra desistir de participar no meio da pesquisa?

R: *Sim. Em qualquer momento. É só avisar ao pesquisador.*

6.6. Há algum problema ou prejuízo em desistir?

R: *Nenhum.*

6.7. Os participantes não ficam expostos publicamente?

R: *Não. A privacidade é garantida. Os dados podem ser publicados ou apresentados em eventos, mas o nome e a imagem dos voluntários são sigilosos e, portanto, só serão conhecidos pelos pesquisadores.*

6.8. Depois de apresentados ou publicados, o que acontecerá com os dados e com os materiais coletados?

R.: Serão arquivadas por 5 anos com o pesquisador e depois destruídos.

6.9. Qual a “lei” que fala sobre os direitos do participante de uma pesquisa?

R.: São, principalmente, duas normas do Conselho Nacional de Saúde: a Resolução CNS 466/2012 e a 510/2016. Ambas podem ser encontradas facilmente na internet.

6.10. E se eu precisar tirar dúvidas ou falar com alguém sobre algo acerca da pesquisa?

R.: Entre em contato com o(a) pesquisador(a) responsável ou com o Comitê de ética. Os meios de contato estão listados no ponto 7 deste documento.

7. CONTATOS IMPORTANTES:

Pesquisador(a) Responsável: **Mariele Almeida Nonato**

Endereço: Av. Quintas do Sol – Condomínio Quintas do Sol Ville II – Rua G – N° 131 – Feira de Santana – Bahia – CEP: 44055860

Fone: 75 982442279 / E-mail: mariele07almeida@gmail.com

Comitê de Ética em Pesquisa da UESB (CEP/UESB)

Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, 1º andar do Centro de Aperfeiçoamento Profissional Dalva de Oliveira Santos (CAP). Jequiézinho. Jequié-BA. CEP 45208-091.

Fone: (73) 3528-9727 / E-mail: cepjq@uesb.edu.br

Horário de funcionamento: Segunda à sexta-feira, das 08:00 às 18:00

8. CLÁUSULA DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Concordância do participante ou do seu responsável)

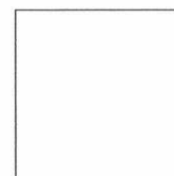
Declaro, para os devidos fins, que estou ciente e concordo

- em participar do presente estudo;
 com a participação da pessoa pela qual sou responsável.

Ademais, confirmo ter recebido uma via deste termo de consentimento e asseguro que me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer todas as minhas dúvidas.

BREJÓES, Novembro de 2021

 Assinatura do(a) participante (ou da pessoa por ele responsável)



Impressão Digital
 (Se for o caso)

9. CLÁUSULA DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR

Declaro estar ciente de todos os deveres que me competem e de todos os direitos assegurados aos participantes e seus responsáveis, previstos nas Resoluções 466/2012 e 510/2016, bem como na Norma Operacional 001/2013 do Conselho Nacional de Saúde. Asseguro ter feito todos os esclarecimentos pertinentes aos voluntários de forma prévia à sua participação e ratifico que o início da coleta de dados dar-se-á apenas após prestadas as assinaturas no presente documento e aprovado o projeto pelo Comitê de Ética em Pesquisa, competente.

Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) - UESB/Jequié
 (73) 3528-9727 | cepjq@uesb.edu.br

Rubricas:

BREJÕES, Novembro de 2021

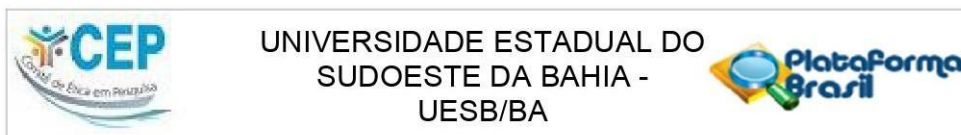
Mariela Almeida Romão
Assinatura do(a) pesquisador

Seja consciente: ao imprimir este documento, se necessário, use a frente e o verso do papel. :)

Página 5

Rubricas:

APÊNDICE H – Parecer de Aprovação do Conselho de Ética em Pesquisa (CEP)



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Desenvolvimento de um aplicativo para avaliações da disciplina química no ensino remoto

Pesquisador: MARIELE NONATO

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 44119220.8.0000.0055

Instituição Proponente: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia - UESB

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.729.018

Apresentação do Projeto:

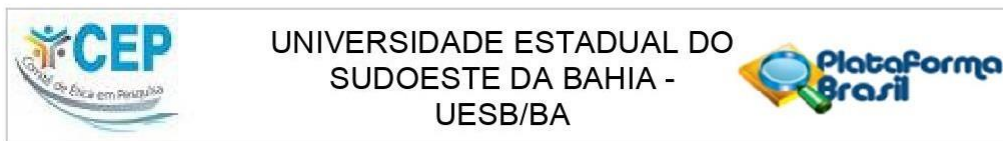
Trata-se da segunda versão do projeto submetido a este CEP (CAAE 44119220.8.0000.0055), após o parecer consubstanciado número 4.616.223, de 27/03/2021.

“A investigação aqui projetada pretende ser uma contribuição para a melhoria da nossa realidade educacional. Ela se propõe a pesquisar a avaliação tendo como base os estudos da professora Jussara Hoffman e do professor Cipriano Luckesi. Cujo objetivo é desenvolver um aplicativo voltado para química do ensino médio a fim de auxiliar os professores no momento da avaliação no ensino remoto. [...] será aplicado o primeiro questionário a fim de conhecer como os professores avaliam seus alunos remotamente e como o fizeram durante a pandemia; em seguida se aplicará a sequência didática sobre funções oxigenadas nas turmas do 3º ano do CEEB, cuja a averiguação da aprendizagem será feita pelo Question Qui (aplicativo que será desenvolvido nesta pesquisa); por fim será aplicado o 2º questionário a fim de conhecer a opinião de professores e alunos sobre o desempenho do Question Qui.[...]”.

Objetivo da Pesquisa:

“Desenvolver um aplicativo voltado para o ensino médio a fim de auxiliar os professores de química no momento da avaliação no ensino remoto”.

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, Módulo CAP, 1º andar (UESB)
Bairro: Jequiezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 **Fax:** (73)3525-6683 **E-mail:** cepjq@uesb.edu.br



Continuação do Parecer: 4.729.018

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

“Riscos:

TALE/TCLE estudantes maiores ou responsáveis/TCLE profissionais : “Possíveis constrangimentos por partes dos (as) colaboradores no momento do desenvolvimento do diário de bordo, e também, nos momentos de responderem os questionários, comum em alguns trabalhos que utilizem desta metodologia, o que pode expor a opinião, significâncias e subjetividades que os colaboradores não desejam de início compartilhar”

Benefícios:

TALE/TCLE maiores ou responsáveis:

BENEFÍCIOS DIRETOS (aos participantes da pesquisa): Você estará aprendendo sobre funções oxigenadas.

BENEFÍCIOS INDIRETOS (à comunidade, sociedade, academia, ciência...):

Você estará contribuindo para a melhoria da educação no Brasil.

TCLE Professores:

BENEFÍCIOS DIRETOS (aos participantes da pesquisa):

Você terá acesso e aprenderá a usar um aplicativo especialmente desenvolvido para elaborar e aplicar avaliações para a disciplina de química no ensino remoto, dotada de ferramentas que atendem as peculiaridades da química.

BENEFÍCIOS INDIRETOS (à comunidade, sociedade, academia, ciência...):

Os participantes dessa pesquisa estarão contribuindo para a melhoria da educação no Brasil.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de projeto de pesquisa, desenvolvido na Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1675401.pdf = OK

sequencia_didatica_funcoes_oxigenadas.pdf = OK

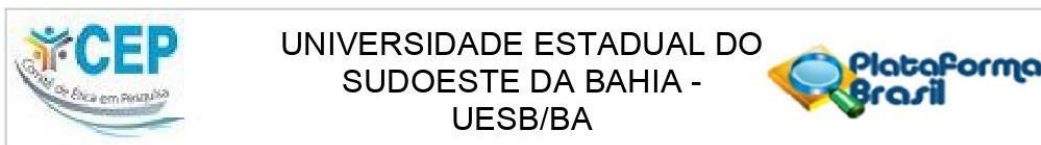
questionario_para_os_professores_depois_da_sequencia_didatica.pdf = OK

questionario_para_os_professores_antes_da_sequencia_didatica.pdf = OK

Questionario_para_os_estudantes_sobre_o_desempenho_do_question_qui.pdf = OK

Declaracao_de_compromisso_para_pesquisa_com_humanos.pdf = OK

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, Módulo CAP, 1º andar (UESB)
Bairro: Jequiezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 **Fax:** (73)3525-6683 **E-mail:** cepjq@uesb.edu.br



Continuação do Parecer: 4.729.018

autorizacao_da_escola_para_a_realizacao_da_pesquisa.pdf = OK
 TALE_para_os_alunos_menores_de_18_anos.pdf = OK
 TCLE_alunos_maiores_de_18_anos_e_responsaveis.pdf = OK
 TCLE_para_os_professores.pdf = OK
 Projeto_de_dissertacao_versao_2_Mariele.pdf = OK
 Folha_de_Rosto.docx = OK
 20210213_234715.jpg = OK
 20210213_224510.jpg = OK

Recomendações:

Durante a execução do projeto e ao seu final, anexar na Plataforma Brasil os respectivos relatórios parciais e final, de acordo com o que consta na Resolução CNS 466/12 (itens II.19, II.20, XI.2, alínea d) e Resolução CNS 510/16 (artigo 28, inciso V).

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

As pesquisadoras realizaram os ajustes no projeto, em conformidade com o Parecer prévio.

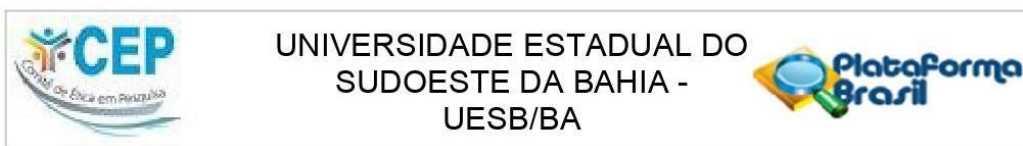
Considerações Finais a critério do CEP:

Em reunião ordinária no dia 21/05/2021, por videoconferência autorizada pela CONEP, a plenária deste CEP/UESB aprovou o parecer do relator.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1675401.pdf	05/05/2021 23:37:55		Aceito
Outros	sequencia_didatica_funcoes_oxigenadas.pdf	05/05/2021 23:34:48	MARIELE NONATO	Aceito
Outros	questionario_para_os_professores_depois_da_sequencia_didatica.pdf	05/05/2021 23:32:58	MARIELE NONATO	Aceito
Outros	questionario_para_os_professores_antes_da_sequencia_didatica.pdf	05/05/2021 23:31:02	MARIELE NONATO	Aceito
Outros	Questionario_para_os_estudantes_sobre_o_desempenho_do_questionari.pdf	05/05/2021 23:28:48	MARIELE NONATO	Aceito
Outros	Declaracao_de_compromisso_para_p	05/05/2021	MARIELE NONATO	Aceito

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, Módulo CAP, 1º andar (UESB)
Bairro: Jequiezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 **Fax:** (73)3525-6683 **E-mail:** cepjq@uesb.edu.br



Continuação do Parecer: 4.729.018

Outros	esquisa_com_humanos.pdf	23:26:23	MARIELE NONATO	Aceito
Declaração de concordância	autorizacao_da_escola_para_a_realizacao_da_pesquisa.pdf	05/05/2021 23:24:47	MARIELE NONATO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TALE_para_os_alunos_menores_de_18_anos.pdf	05/05/2021 23:22:58	MARIELE NONATO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_alunos_maiores_de_18_anos_e_responsaveis.pdf	05/05/2021 23:20:32	MARIELE NONATO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_para_os_professores.pdf	05/05/2021 23:16:15	MARIELE NONATO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_de_dissertacao_versao_2_Mariele.pdf	05/05/2021 23:13:10	MARIELE NONATO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.docx	13/02/2021 23:59:55	MARIELE NONATO	Aceito
Outros	20210213_234715.jpg	13/02/2021 23:54:55	MARIELE NONATO	Aceito
Outros	20210213_224510.jpg	13/02/2021 23:41:22	MARIELE NONATO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

JEQUIE, 24 de Maio de 2021

Assinado por:
Cristiane Alves Paz de Carvalho
(Coordenador(a))

Endereço: Avenida José Moreira Sobrinho, s/n, Módulo CAP, 1º andar (UESB)
Bairro: Jequiezinho **CEP:** 45.206-510
UF: BA **Município:** JEQUIE
Telefone: (73)3528-9727 **Fax:** (73)3525-6683 **E-mail:** cepjq@uesb.edu.br