

# MÉTODOS UTILIZADOS NO ENSINO DE QUÍMICA DO EDUCURSINHO DURANTE A COVID-19

## AUTORES

### Daniele Caetano da Silva

Doutora em Ciências pela Universidade de São Paulo. Professora da Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Mato Grosso  
Email: dani\_caetanods@hotmail.com  
ORCID: 0000-0003-2195-4113

### Antônio Gierdson Lima dos Santos

Acadêmico do curso de Engenharia Química. Universidade Federal de Mato Grosso  
ORCID: 0000-0002-2489-2010

### Jeferson Mangueira de Castro Lydijusse

Acadêmico do curso de Engenharia Química. Universidade Federal de Mato Grosso  
ORCID: 0000-0003-3655-2125

### Maria Luiza Ribeiro da Silva

Acadêmica do curso de Engenharia Química. Universidade Federal de Mato Grosso  
ORCID: 0000-0002-6011-3643

### Stefanie Santos Silva

Acadêmico do curso de Engenharia Química. Universidade Federal de Mato Grosso  
ORCID: 0000-0002-5409-2006

## RESUMO

Trata-se do resultado obtido através da pesquisa sobre estratégias inovadoras no EduCursinho frente à pandemia do novo coronavírus - COVID19. Foi realizado com a finalidade de verificar as características do público participante e o uso de tecnologias digitais da informação e comunicação no ensino remoto de química no cursinho popular. Para realização desta, elaborou-se um questionário utilizando o Formulário Google a fim de: identificar os estilos de aprendizagem dos alunos, baseado na teoria VAC - método visual, auditivo e cinestésico; analisar os níveis de dificuldade nas frentes de química (orgânica, ambiental, físico-química e geral), os métodos virtuais de ensino que os estudantes mais se identificaram e observar suas expectativas para a realização do Exame Nacional do Ensino Médio - Enem. Os dados mostraram-se relevantes a respeito do ensino-aprendizagem. Inicialmente, foi possível identificar que 54% dos entrevistados consideram-se auditivos e 29% visuais. A metodologia empregada por meio das plataformas online *Youtube*, *Google Classroom* e *Instagram* foi satisfatória e os participantes caracterizaram as frentes de química geral e físico-química como difíceis, orgânica e química ambiental como normais. Buscou-se também, entender a opinião dos estudantes para melhorar a compreensão nas aulas, e foi sugerido montagem de mapas mentais, experimentos e produção de vídeos. Em vista do atual momento, foi possível perceber a influência de forma direta na educação dos estudantes do cursinho, devido aos obstáculos enfrentados como acompanhar as aulas online, além do desafio dos docentes em manter os alunos engajados e confiantes para a realização do Enem.

**Palavras-chave:** Estratégias. Pandemia. Cursinho Popular

## MÉTODOS UTILIZADOS EN EL ENSEÑANZA DE QUÍMICA DEL EDUCURSINHO DURANTE EL COVID-19

## RESUMEN

Este artículo trata del resultado obtenido a través de la investigación sobre estrategias innovadoras en EduCursinho frente a la pandemia del nuevo coronavirus - COVID19. Se realizó con el propósito de verificar las características del público participante y el uso de tecnologías digitales de la información y la comunicación en la enseñanza remota de química en el curso preuniversitario popular. Para la realización de esta, se elaboró un cuestionario utilizando el Formulario de Google con la finalidad de: identificar los estilos de aprendizaje de los estudiantes, con base en la teoría VAC - método visual, auditivo y cinestésico; analizar los niveles de dificultad en las frentes de química (orgánico, ambiental, físico-químico y general), los métodos de enseñanza virtual que los estudiantes más identificaron y observan sus expectativas para el desempeño in el Examen Nacional de Enseñanza Media - Enem. Los datos demostraron ser relevantes acerca de el enseñanza-aprendizaje. Inicialmente se pudo identificar que el 54% de los encuestados se consideran auditivos y el 29% visuales. La metodología utilizada a través de las plataformas en línea *Youtube*, *Google Classroom* e *Instagram* fue satisfactoria y los participantes caracterizaron las frentes de química general y físico-química como difíciles, química orgánica y ambiental como normales. También se buscó comprender la opinión de los estudiantes para mejorar la comprensión en las clases, y se sugirió el montaje de mapas mentales, experimentos y producción de videos. Ante el momento actual, se pudo percibir la influencia directa en la formación de los estudiantes del curso preuniversitario, debido a los obstáculos que enfrentan al seguir las clases en línea, además del desafío de los docentes en mantener la estudiantes comprometidos y confiados para llevar a cabo el Enem.

**Palabras clave:** Estrategia. Pandemia. Curso Popular.

## 1. INTRODUÇÃO

Ao final do século XX surgem os primeiros cursinhos popular, também conhecidos como cursinhos comunitários, que têm como foco preparar jovens de baixa renda para o vestibular, além de trabalhar a autoestima e a confiança daqueles em estado de vulnerabilidade social (WHITAKER, 2010). Nestes cursinhos também se fomenta debates e reflexões acerca das necessidades, realidades e sonhos dos envolvidos cuja vivência é parecida, isto só é possível devido a diversidade didática e diferentes vertentes ideológicas presentes na estrutura organizacional do cursinho (PEREIRA; RAIZER; MEIRELLES, 2010). Além disso, nota-se que os jovens frequentadores deste tipo de cursinho possuem uma grande defasagem educacional e este, retrata uma forma de preencher as falhas que se desenvolvem ao longo do período escolar nos mesmos (ZAGO, 2008).

Nestas lacunas educacionais pode-se observar o ensino de exatas como o mais proeminente. Uma vez que os alunos não conseguem entender a razão do porquê estudar certos conteúdos e possuem uma grande dificuldade em onde aplicar a matéria aprendida em sala de aula (DULLIUS et al., 2011). Além disso, é notório que o principal obstáculo, especialmente, na aprendizagem do ensino de Química, é a forma como os conteúdos são divididos e explicados sem definir uma comparação entre eles (MENESES; NUÑEZ, 2018), da mesma maneira do modo como é a fixação de fórmulas e fundamentos da Química (SANTOS et al., 2013). Tudo isto traz uma grande desmotivação e desinteresse por parte dos alunos, além do mais, a ausência de especialização do professor (BELO et al., 2019), baixos salários e situação inadequado de trabalho (OLIMPIO; GOMES, 2014) também refletem do processo de ensino-aprendizagem do discente.

Atrelado a esta conjuntura, acrescenta-se um desafio a mais a população vulnerável, o agravamento da dificuldade de se entender o ensino de exatas, mais especificamente o ensino de Química, causado pela pandemia do novo coronavírus, COVID-19. O vírus pertencente à família coronavírus provoca infecção respiratória. No Brasil, ele surge, primeiro, na cidade de São Paulo em 26 de fevereiro de 2020, porém, começa a ser propagado, pelo mundo, na cidade de Wuhan na China em 31 de dezembro de 2019 (MACEDO; ORNELLAS; BOMFIM, 2020).

Com o intuito de diminuir as aglomerações e impedir a propagação do novo vírus, esta pandemia gerou suspensão das atividades escolares (PEREIRA; NARDUCHI; MIRANDA, 2020). Uma das formas que se pensou para minimizar os impactos negativos e possibilitar a ocorrência do ensino de maneira remota, foi a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (SENHORAS, 2020).

Porém, a classe menos favorecida economicamente possui um histórico de obstáculos enfrentados dia-a-dia para conseguir uma educação superior de qualidade, e além dessas barreiras e com o avanço da pandemia, outros empecilhos surgem. São eles: perda de renda ou de emprego, que traz a família destes estudantes um sentimento de medo, frustração e tristeza ocasionando impactos negativos na saúde física e mental destes indivíduos (REIS; OLIVEIRA; ANDRADE, 2020); e um prejuízo para o estudante na hora de se dedicar aos estudos, pois, não encontra um local adequado dentro de casa para se isolar e concentrar, devido ao número elevado de moradores por domicílio (PIRES; CARVALHO; XAVIER, 2020).

Além disso, em sua grande maioria, os estudantes da rede pública de ensino, não dispõem de acesso à computador e/ou internet em suas casas, e muitos professores não possuem formação tampouco estão preparados para o uso destes recursos, então, é fundamental compreender e saber como utilizar essas tecnologias para dar o suporte necessário aos estudantes menos favorecidos neste momento de grande desafio educacional (MONTEIRO, 2020).

Frente ao cenário apresentado e a partir das respostas obtidas, do questionário baseado na teoria de estilo de aprendizagem, método visual, auditivo e cinestésico (VAC) e do formulário desenvolvido e aplicado a respeito do ensino de Química, a finalidade da presente pesquisa foi verificar as características do público participante do cursinho popular, EduCursinho, na modalidade ensino remoto. Usar tecnologias digitais da informação e da comunicação e propor estratégias inovadoras de ensino aprendizagem com o objetivo que auxiliar no entendimento da disciplina de Química para o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) em vista a pandemia COVID-19.

## 2. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo qualitativo produzido por meio das respostas obtidas dos estudantes do cursinho popular preparatório para o Enem, EduCursinho, um projeto de extensão da Universidade Federal de Mato Grosso campus Várzea Grande. Devido à pandemia da COVID-19, no início do ano de 2020, o projeto, antes totalmente presencial, teve que se reorganizar e se adaptar à nova realidade, e o ensino passou a ser remoto por conta das medidas de contenção do novo coronavírus. Assim, com a finalidade de identificar os estilos de aprendizagem dos alunos em vulnerabilidade socioeconômica, e verificar suas maiores dificuldades na disciplina de Química, durante o decorrer do ano, o Formulário *Google* foi utilizado para conhecer os perfis dos estudantes e, auxiliar os professores da disciplina quanto as ferramentas digitais aderidas na propagação de ensino.

O questionário mencionado, contém 21 questões, ele foi compartilhado através de redes sociais e no ambiente de sala de aula adotado, *Google Classroom*. As perguntas de 1-7 têm a intenção de identificar os estilos de aprendizagem dos estudantes, elas são baseadas na teoria VAC e, retiradas e adaptadas do trabalho de Gallart (2005). Cada questão possui três alternativas correspondentes a cada um dos estilos, auditivo, visual e cinestésico. O quadro 1 apresenta as perguntas relacionadas ao VAC.

**Quadro 1:** Questionário em relação ao método de aprendizagem

<p><b>1. Com qual dos seguintes métodos de aprendizagem você se identifica mais?</b></p> <p>a. Aprendo melhor visualizando imagens, gráficos, diagramas e resumos.</p> <p>b. Aprendo melhor ouvindo o professor em sala de aula, vendo vídeo aulas e repassando o conteúdo em voz alta.</p> <p>c. Aprendo melhor quando refaço os exercícios, escrevo resumos, crio gestos que me ajudem a fixar o conteúdo aprendido.</p>	<p><b>2. Se você precisasse fazer uma apresentação:</b></p> <p>a. Usaria um grande número de diagramas, fotografias, figuras, imagens, animações, vídeos ou slides.</p> <p>b. Animaria o público com uma discussão sobre o assunto do discurso.</p> <p>c. Demonstraria o assunto usando um modelo.</p>
<p><b>3. No seu tempo livre, você prefere:</b></p> <p>a. Assistir TV ou ir ao cinema.</p> <p>b. Escutar música ou conversar com amigos.</p> <p>c. Fazer algum esporte ou dança.</p>	<p><b>4. Se precisar usar um equipamento novo você:</b></p> <p>a. Vai adiante e tenta sozinho.</p> <p>b. Assiste uma demonstração da sua utilização.</p> <p>c. Escuta uma outra pessoa explicar como usá-lo.</p>
<p><b>5. Se precisar explicar para alguém a localização da sua casa você:</b></p> <p>a. Usa objetos para representar lugares no caminho.</p> <p>b. Verifica que ponto de referência a pessoa conhece e explica a partir de lá.</p> <p>c. Desenha um mapa.</p>	<p><b>6. Se um amigo perguntar que presente de aniversário você gostaria de ganhar:</b></p> <p>a. Um livro ou vídeo.</p> <p>b. Um CD de áudio.</p> <p>c. Artigos de esporte, tais como skate, bicicleta, bola etc.</p>
<p><b>7. Quando você pensa na sua casa, imagina:</b></p> <p>a. A cor das salas e quartos.</p> <p>b. Sente quanto ela é confortável.</p> <p>c. Percebe a quietude de seus cômodos.</p>	

Fonte: Elaborado pelos autores.

As questões de 8-17, quadro 2, referem-se ao conhecimento de Química, a partir delas é possível identificar os níveis de dificuldade dos alunos em cada uma das frentes (Geral, Orgânica, Físico-Química e Ambiental), bem como, reconhecer a relação dos estudantes com a disciplina durante o ensino médio.

**Quadro 2:** Perguntas relacionadas a disciplina de Química

<p><b>8. Qual o seu nível de dificuldade na matéria de Química Geral?</b></p> <p>a. Fácil. b. Moderado. c. Normal. d. Difícil. e. Muito difícil.</p>	<p><b>9. Qual o seu nível de dificuldade na matéria de Físico-Química?</b></p> <p>a. Fácil. b. Moderado. c. Normal. d. Difícil. e. Muito difícil.</p>
<p><b>10. Qual o seu nível de dificuldade na matéria de Química Orgânica?</b></p> <p>a. Fácil. b. Moderado. c. Normal. d. Difícil. e. Muito difícil.</p>	<p><b>11. Qual o seu nível de dificuldade na matéria de Química Ambiental?</b></p> <p>a. Fácil. b. Moderado. c. Normal. d. Difícil. e. Muito difícil.</p>
<p><b>12. No EduCursinho, a disciplina de química é dividida em 4 subdisciplinas: Química Geral, Físico-Química, Química orgânica e Química ambiental. O que achou dessa metodologia?</b></p> <p>a. Péssima. b. Ruim. c. Normal. d. Boa. e. Excelente.</p>	<p><b>13. O que você acha da metodologia de ensino adotadas nas aulas de Química Geral?</b></p> <p>a. Péssima. b. Ruim. c. Normal. d. Boa. e. Excelente.</p>
<p><b>14. O que você acha da metodologia de ensino adotadas nas aulas de Físico-Química?</b></p> <p>a. Péssima. b. Ruim. c. Normal. d. Boa. e. Excelente.</p>	<p><b>15. O que você acha da metodologia de ensino adotadas nas aulas de Química Orgânica?</b></p> <p>a. Péssima. b. Ruim. c. Normal. d. Boa. e. Excelente.</p>
<p><b>16. O que você acha da metodologia de ensino adotadas nas aulas de Química Ambiental?</b></p> <p>a. Péssima. b. Ruim. c. Normal. d. Boa. e. Excelente.</p>	<p><b>17. Em breves palavras, poderia nos explicar como é/era sua relação com a química do ensino médio? Como é/era o ensino em sala de aula? O que o torna fácil ou difícil?</b></p>

Fonte: elaborado pelos autores.

A pergunta 18, tabela 1, tem como finalidade compreender quais alternativas podem melhorar o entendimento da disciplina pelos estudantes. Os mesmos marcaram os recursos que mais se adaptaram ao momento, se sentindo mais à vontade para assimilar os conteúdos que eram ministrados por cada frente.

**Tabela 1:** Recursos de estudo que o estudante mais se identifica

<b>18. Marque tudo que pode ser feito para que você compreenda melhor as aulas de química</b>	
<input type="checkbox"/> Slides nas explicações.	<input type="checkbox"/> Vídeos.
<input type="checkbox"/> Simulados exclusivos de química.	<input type="checkbox"/> Mapas mentais.
<input type="checkbox"/> Experimentos.	<input type="checkbox"/> Maior frequência de PDF's durante a semana.
<input type="checkbox"/> Maior frequência de <i>live</i> durante a semana.	<input type="checkbox"/> Mais videoaulas no Instagram.
<input type="checkbox"/> Mais videoaulas no YouTube.	<input type="checkbox"/> Mais videoaulas no <i>Classroom</i> .
<input type="checkbox"/> Sala virtual (aplicativos como: zoom e <i>google meets</i> ).	

Fonte: elaborada pelos autores.

Por fim, as perguntas 19-21 do questionário, quadro 3, tiveram com enfoque reconhecer o progresso do aluno após o ingresso no EduCursinho até o momento de se realizou a presente pesquisa, além disso, saber qual a expectativa do estudante para o Enem.

**Quadro 1:** Perguntas relacionadas ao Enem

<p><b>19. Após seu ingresso no EduCursinho, foi possível notar melhora na compreensão das disciplinas de química?</b></p> <p>a. Não. b. Pouca melhora. c. Sim.</p>	<p><b>20. Em relação a Química no Enem, você se sente</b></p> <p>a. Despreparado. b. Ainda preciso estudar. c. Preparado.</p>
<p><b>21. Caso você se sinta despreparado, poderia nos contar brevemente o motivo?</b></p>	

Fonte: elaborado pelos autores.

Os resultados foram expressos em porcentagem de respostas obtidas em cada um dos quesitos (estilo de aprendizagem, grau de dificuldade nas frentes de química e avaliação das metodologias aplicadas em aula).

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste contexto de pandemia, as plataformas digitais tornaram-se um ambiente rico para a atualização de conhecimentos, além de contribuir e proporcionar um melhor contato entre aluno e professor no ensino remoto (SENHORAS, 2020). Por intermédio de um questionário utilizando o *Google* Formulário, realizou-se uma pesquisa com o objetivo de identificar as características dos participantes do cursinho popular, Educursinho, no formato Ensino à Distância (EaD) e verificar quais seriam as melhores estratégias para auxiliá-los no entendimento da disciplina de química visando o Enem. Participaram dessa coleta de dados cinco alunos concluintes do ensino médio e que estavam acompanhando as aulas virtualmente até o momento do estudo, porém, de forma anônima, sem informações pessoais. É notório a evasão de estudantes em cursinhos popular devido a vários fatores como a busca por meios de sustento à família, a falta de incentivo e a desmotivação (SILVA, et al., 2010). E neste contexto de pandemia esta situação ficou mais evidente.

O objetivo de conhecer e identificar o estilo de aprendizagem tem como finalidade aumentar as possibilidades de um aprendizado mais agradável, eliminando os possíveis problemas na absorção de

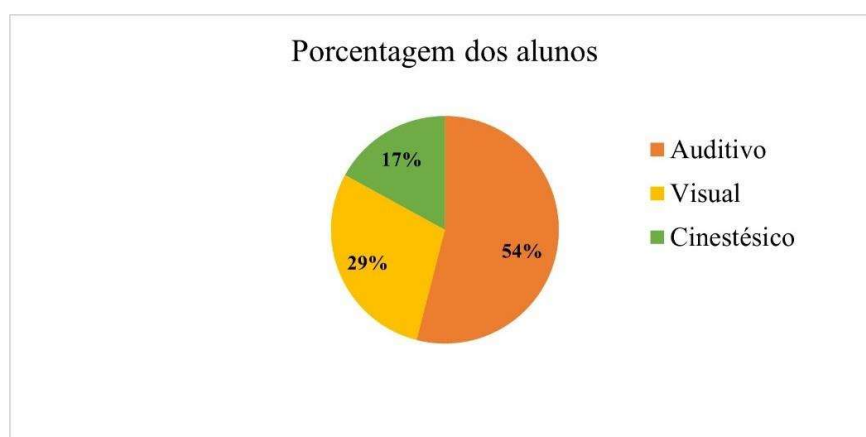
conhecimento do estudante (SALDANHA; ZAMPRONI; BATISTA, 2016). Primeiro, foi possível observar qual o estilo de aprendizagem que mais predominou nas aulas, de acordo com as respostas correspondentes a cada estilo, tabela 2, como pode ser constatado na Figura 1.

**Tabela 2:** Gabarito dos métodos de aprendizagem

Questões	Alternativa a	Alternativa b	Alternativa c
1 – 7	Visual	Auditivo	Cinestésico

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Figura 1 -** Estilo de aprendizagem dos alunos



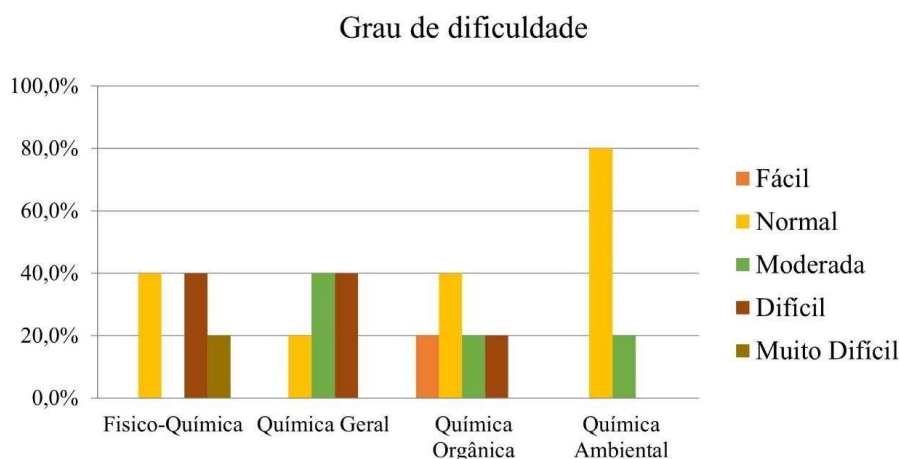
Fonte: Elaborada pelos autores.

De acordo com as respostas das questões de 1-7, notou-se que a maioria dos alunos eram auditivos (54%) seguido de visuais (29%). Segundo o VAC, pessoas auditivas são aquelas que possuem um estilo de aprendizagem pela transferência de informações através da escuta e, visuais, detêm um estilo de aprendizagem visual, apresentam uma preferência por coisas vistas ou observadas (NARESSI, 2016). O EaD pode ter atraído mais estudantes com esses estilos de aprendizagem, devido a metodologia que foi empregada, pois na modalidade remota, o acesso foi maior a plataformas digitais, assim, os alunos obtiveram materiais para a leitura e listas de exercícios para praticar o que foi ministrado, além de contar com vídeos explicativos sobre os conteúdos, que permitiram ao discente ver e escutar o que estava sendo discutido.

Com a pandemia do COVID-19 foi possível notar os impactos causados na forma de lecionar de cada professor das frentes da disciplina de Química, antes não constatados no ensino presencial. Problemas como: falta de internet, ambiente barulhento, indisponibilidade de recursos e, entre outros motivos, podem ter ocasionado uma diferença na absorção dos conteúdos por parte dos estudantes, uma vez que, os professores acabaram adotando metodologias diferentes para ministrar suas aulas.

Nesse quesito, a Figura 2 apresenta os resultados obtidos das questões 8-11, nas quais buscou-se entender as dificuldades dos alunos em cada frente.



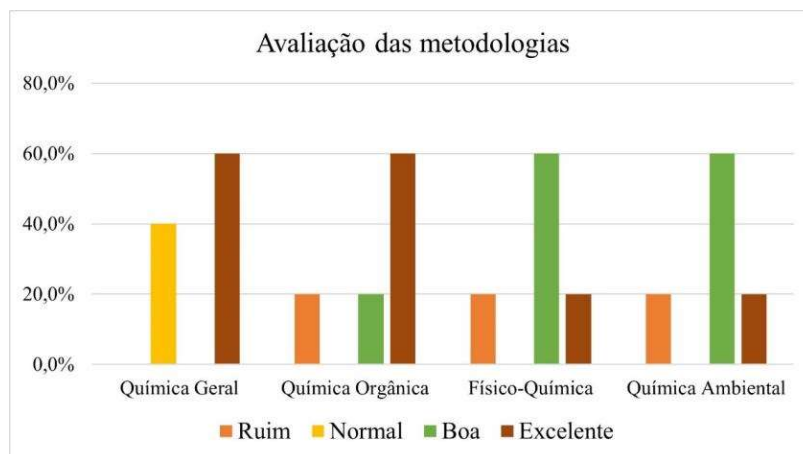
**Figura 2 - Dificuldades nas frentes de Química**

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para Físico-Química, 40% dos alunos consideraram as aulas tendo um grau de normal e difícil, para Química Geral 40% moderado e difícil, para Orgânica 40% reconheceram como normal e 80% dos estudantes julgaram Química Ambiental com grau de dificuldade normal.

Este resultado pode ter ocorrido devido as diferentes metodologias adotadas, pelo estilo de aprendizado de cada um dos alunos e pelo conhecimento prévio dos conteúdos ministrados, uma vez que são estudantes concluintes do ensino médio e que em algum momento estudaram os assuntos discutidos, sendo necessário apenas recordar os conhecimentos adquirida.

Os resultados das perguntas 12-16, são apresentados na Figura 3 que trata da metodologia empregada. Nas frentes de Química Geral e Química Orgânica, os professores adotaram a realização de *lives* por meio do *Instagram*, as quais eram gravadas e disponibilizadas no canal do cursinho no *Youtube*, junto a disponibilização de *PDFs* na plataforma *Google Classroom*. Este fator acabou contemplando tanto alunos visuais quanto os auditivos. Os alunos visuais tendem aprender de forma mais eficiente com a leitura e com a utilização de imagens e figuras, correspondido com a análise do material disponibilizado e com as aulas ao vivo. Os auditivos, aprendem mais com a verbalização do conteúdo, discutindo sobre o que está sendo apresentado e comentando em cima do que foi dito. Estes estudantes, possuem certa dificuldade em atividades que demandam leitura, o que pode ter levado a um nível maior de dificuldade nas frentes de Química Ambiental e Físico-Química, as quais as aulas eram transmitidas apenas por intermédio de *PDFs*.

**Figura 3 - Avaliação das metodologias aplicadas**

Fonte: Elaborada pelos autores.

A questão 17 teve como objetivo entender qual é/era a relação do aluno com a disciplina de Química apresentada durante o ensino médio. Foram obtidas apenas 2 respostas:

Participante A: *“Eu não tenho dificuldades, com a execução de exercícios eu compreendia bem.”*

Participante B: *“Não tive um proveito no primeiro ano, por isso não sabia muitas coisa sobre química geral, mas agora- que sei um pouco de química geral- entendo melhor as outras partes dessa disciplina.”*

Muitas das vezes o ensino de Química durante o ensino médio vem sendo construído em torno de atividades que induzem aos alunos a memorizarem informações, fórmulas e conhecimentos que limitam o seu aprendizado, podendo ter como consequência, a desmotivação do mesmo em aprender a disciplina, todavia, a motivação para estudar química, pode ser alcançada com a elaboração de um material didático que seja potencialmente significativo para o estudante (SANTOS et al., 2013).

A utilização de métodos e técnicas que fogem do ensino tradicional, auxiliam no despertar da atenção dos alunos e na assimilação dos conteúdos passados em sala de aula (SILVA et al., 2020). Na modalidade EaD, um material inovador e interativo é aquele construído com o objetivo de desenvolver uma linguagem que estabelece um diálogo com os educandos, enfatizando uma forma mais eficiente de aprender os conteúdos transmitidos. O material didático precisa conduzir um conjunto de atividades que procure levar à construção do conhecimento por parte dos estudantes (LIMA; SANTOS, 2012), como por exemplo, mapas mentais, videoaulas, vídeos de experimentos, listas de exercícios, materiais em *PDFs* ilustrativos e jogos educacionais.

A escola, por mais que esteja passando por um processo de democratização, não consegue avançar nas táticas de ensino e nas didáticas mais promissoras, que levaram países como a Finlândia, Noruega e entre outros, a atingirem os melhores índices da educação mundial (RAMOS et al., 2020)

Conhecendo mais sobre o aluno e seu tipo de aprendizado baseado no VAC, pode-se diminuir a sua deficiência, ajudá-lo a desenvolver um pensamento crítico e prepará-lo para o Enem, que é objetivo do cursinho. Por essa razão, na questão 18, buscou-se aprimorar a forma de transmissão do conteúdo de cada frente, visando identificar quais alternativas poderiam melhorar o entendimento da disciplina de Química pelos estudantes. As opções mais marcadas foram: Mapas mentais (100%), realização de experimentos (80%) e vídeos (60%). Isto confirmou o estilo de aprendizagem dos estudantes, que foram identificados nas questões 1-8 e comprovou que a maioria dos participantes eram auditivos e visuais. Ou seja, para aperfeiçoar o método de ensino de Química e abranger os estilos de aprendizagem dos alunos durante a pandemia e de forma remota, foi necessário trazer materiais mais ilustrativos, fazer vídeos explicativos e realizar experimentos.

Em vista do que foi passado de conteúdo nas frentes de Química até o momento da pesquisa, 75% dos estudantes notaram a melhora no entendimento da disciplina após seu ingresso no cursinho, entretanto, 80% reconheceram que até aquele momento era necessário estudar mais para se sentirem preparados para o Enem.

A melhoria no entendimento por parte dos alunos na disciplina, pode ter ocorrido pela didática aplicada por parte dos professores do EduCursinho e, pelo estilo de aprendizado por parte dos estudantes. Uma vez que, conhecendo a forma mais eficaz de transmitir o conhecimento, pode-se levar a uma melhor compreensão e interesse no assunto, visto que, quando se compreende algo, se sente mais motivado a aprender.

Para os 20% que se sentiam despreparados, foi relatado o motivo:

Participante A: *“Dificuldade no entendimento da disciplina”*

Este resultado mostrou que mesmo, sendo uma alternativa para minimizar os impactos na educação, o ensino remoto no cenário da pandemia COVID-19, não conseguiu abranger todos os estilos de aprendizagem, ficando evidente que favoreceu em sua maioria pessoas com estilo de aprendizagem auditivo e visual. De



acordo com Silva et al. (2013), o EaD proporciona novas formas de aprendizagem que podem ou não atender aos distintos estilos de aprendizagem, diferentes daquelas que são utilizadas na modalidade presencial.

Não é somente a quantidade de conteúdo passado para o aluno que é importante e relevante e sim, a forma como é transmitido ao mesmo. Na maioria das vezes, quando o processo de aprendizagem não alcança o resultado esperado, outros fatores podem contribuir para isso, como, a vulnerabilidade econômica e social e a falta de motivação para estudar.

No contexto educacional, a rápida disseminação do novo coronavírus, as incertezas sobre como irá evoluir a doença e sobre sua gravidade, além da imprevisibilidade acerca do tempo de duração da pandemia e dos seus desdobramentos, caracterizam-se como fatores de riscos à saúde mental da população em geral (SCHMIDT et al., 2020), e essas incertezas a respeito deste contexto podem afetar de maneira significativa o processo de aprendizagem dos estudantes, e causando aos mesmos, desmotivação para os estudos.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da investigação realizada nesse artigo, a parcela dos estudantes com estilo de aprendizagem visuais e auditivos foram os que apresentaram melhor adaptação frente a metodologia aplicada ao ensino de química à distância. Logo, implantar o questionário VAC inicialmente, contribuiu de forma estratégica, para que as medidas adotadas em aula fossem melhor aproveitadas por esses alunos.

As respostas levantadas através da pesquisa, são de suma importância, para o destaque da necessidade do autoconhecimento quanto ao estilo de aprendizagem de cada indivíduo. Agregando aos docentes maior eficácia na propagação de ensino e compreensão quanto as dificuldades apresentadas pelos alunos participantes.

Por fim, o cenário atual, mostrou-se seletivo, impossibilitando estudantes com vulnerabilidades econômicas e/ou psicológicas de acompanharem as aulas. Outro aspecto de suma importância se dá pela influência direta da pandemia no cenário econômico, o que gerou nos alunos a escolha entre o acompanhamento das aulas virtuais e o trabalho.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BELO, T. N.; LEITE, L. B. P.; MEOTTI, P. R. M. As dificuldades de aprendizagem de química: um estudo feito com alunos da Universidade Federal do Amazonas. **Scientia Naturalis**, v. 1, n. 3, p. 1-9, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufac.br/index.php/SciNat/article/view/2540>. Acesso em: 19 abr 2020.

DULLIUS, M. M.; SCHOSSLER, D. C.; FERNANDES, L. C. K.; FURLANETTO, V. Formação de professores de matemática: práticas, saberes e desenvolvimento profissional. In: Congresso Nacional de Educação Matemática, 2, e Encontro Regional de Educação Matemática, 9, 2011. **Anais [...]**. Ijuí: UNIJUÍ, 2011. Disponível em: <https://www.yumpu.com/pt/document/read/22844302/formacao-de-professores-de-matematica-praticas-saberes-e->. Acesso em: 08 dez. 2020.

GALLART, C. S. **Sistema hipermídia para ensino baseado nos estilos de aprendizagem**. 2005. 101p. Dissertação (Mestrado em Ciências da Computação) - Universidade Federal de Santa Catarina, UFSC. Florianópolis, 2005.

LIMA, A. L.; SANTOS, S. **O material didático na EaD: Princípios e processos in Gestão em Educação a Distância**. Natal: IFRN, 2012.

MACEDO, Y. M.; ORNELLAS, J. L.; BOMFIM, H. F. COVID – 19 NO BRASIL: o que se espera para população subalternizada? **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade**, v. 2, p. 01-10, 2020. Disponível em: <https://revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8189>. Acesso em: 12 ago 2020.

MENESES, F. M. G.; NUÑEZ, I. B. Erros e dificuldades de aprendizagem de estudantes do ensino médio na interpretação da reação química como um sistema complexo. **Ciência & Educação**, v. 24, n. 1, p. 175-190, 2018. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/dh6JQtXfHZtHm7Trzq7TCfF/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 08 abr 2020.

MONTEIRO, S. S. (Re)inventar educação escolar no Brasil em tempos da COVID-19. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, p. 237-254, 2020. Disponível em: <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/552/301>. Acesso em: 13 ago 2020.

NARESSI, T. **O modelo VAK e a teoria das múltiplas inteligências e suas contribuições no processo de ensino/aprendizagem de uma língua estrangeira**. 2016. 52p. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Letras) - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, UNIJUÍ. Ijuí, 2016.

OLIMPIO, F. M. P.; GOMES, C. Desafios e perspectivas no ensino de química: uma análise a partir de pesquisas publicadas sobre a docência. **Revista Labirinto**, v. 21, p. 358-382, 2014. Disponível em: <https://periodicos.unir.br/index.php/LABIRINTO/issue/view/255>. Acesso em: 08 abr 2020.

PEREIRA, A. J.; NARDUCHI, F.; MIRANDA, M. G. Biopolítica e educação: os impactos da pandemia de COVID-19 nas escolas públicas. **Revista Augustus**, v. 25, n. 51, p. 219-236, 2020. Disponível em: <https://revistas.unisuam.edu.br/index.php/revistaaugustus/article/view/554>. Acesso em: 12 ago 2020.

PEREIRA, T. I.; RAIZER, L.; MEIRELLES, M. A luta pela democratização do acesso ao ensino superior: o caso dos cursinhos populares. **Revista Espaço Pedagógico**, v. 1, n. 1, p. 86-96, 2010. Disponível em: [http://coral.ufsm.br/alternativa/images/A\\_luta\\_pela\\_democratiza%C3%A7%C3%A3o\\_do\\_acesso\\_ao\\_Thiago\\_Ingrassia.pdf](http://coral.ufsm.br/alternativa/images/A_luta_pela_democratiza%C3%A7%C3%A3o_do_acesso_ao_Thiago_Ingrassia.pdf). Acesso em: 09 jul 2020.

PIRES, L. N.; CARVALHO, L.; XAVIER, L. L. COVID-19 e desigualdade: a distribuição dos fatores de risco no Brasil. p. 1-3, 2020. Disponível em: <https://ondasbrasil.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-e-desigualdade-a-distribui%C3%A7%C3%A3o-dos-fatores-de-risco-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 13 ago 2020.

RAMOS, L. S.; ALMEIDA, J. B.; SILVA, D. S.; PEREIRA, C. B.; BARRETO, F. C.; MACÊDO, S. M. G.; SANTIAGO, A. S. A saúde mental do aluno prejudicada pelos métodos didáticos aplicados no isolamento social: um exame bibliográfico. **Revista eletrônica Acervo Saúde**, v. 59, n. 59, p. 1-8, 2020. Disponível em: <https://acervomais.com.br/index.php/saude/article/view/4237/2595>. Acesso em: 10 set 2020.

REIS, N.; OLIVEIRA, C. C.; ANDRADE, A. G. Covid-19 e o calendário escolar brasileiro: medo e frustração. **Revista Inovação Social**, v. 2, n. 1, p. 52-68, 2020. Disponível em: [https://mpira.ub.unimuenchen.de/100800/1/MPRA\\_paper\\_100800.pdf](https://mpira.ub.unimuenchen.de/100800/1/MPRA_paper_100800.pdf). Acesso em: 13 ago 2020.

SALDANHA, C. C.; ZAMPRONI, E. C. B.; BATISTA, M. L. A. Semana Pedagógica, 2º semestre - Estilos de aprendizagem. **Secretária de Educação e Esporte**, p. 1-8, 2016. Disponível em: [http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/sem\\_pedagogica/julho\\_2016/dee\\_an\\_exo1.pdf](http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/sem_pedagogica/julho_2016/dee_an_exo1.pdf). Acesso em: 17 abr 2020.

SANTOS, A. O.; SILVA, R. P.; ANDRADE, D.; LIMA, J. P. M. Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). **Scientia Plena**, v.9, n. 7, p. 1-6, 2013. Disponível em: <https://www.scientiaplena.org.br/sp/article/view/1517/812>. Acesso em: 14 jul 2020.

SENHORAS, E. M. Coronavírus e educação: análise dos impactos assimétricos. **Boletim de Conjuntura**, v.2, n. 5, p. 128-136, 2020. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/135/134>. Acesso em: 12 ago 2020.

SCHMIDT, B.; CREAPALDI, M. A.; BOLZE, S. D. A.; NEIVA-SILVA, L.; DEMENECH, L. M. Saúde mental e intervenções psicológicas diante da pandemia do novo coronavírus (COVID-19). **Estudos de Psicologia**, v. 33, p. 1-13, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/L6j64vKkynZH9Gc4PtNWQng/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 12 ago 2020.

SILVA, D. C.; ALMEIDA, G. S.; LYDIJUSSI, J. M. C.; ALENCAR, L. P.; SILVA, M. H. S. C. Estudo de identificação dos tipos de alunos frequentadores da disciplina de química de um cursinho popular. **Expressa Extensão**, v. 25, n. 3, p. 91-106, 2020. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/ojs2/index.php/expresaextensao/article/view/18716/pdf>. Acesso em: 13 jul 2020.

SILVA, D. M.; LEAL, E. A.; PEREIRA, J. M.; NETO, J. D. O. Estilos de aprendizagem na educação a distância: Uma investigação em cursos de especialização. **Revista Brasileira de Gestão de Negócio**, v.17, n. 57, p. 1300-1316, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbgn/a/8pdVGdybJbSQmd5CShb6BmM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 10 nov. 2020.

SILVA, R. B. G.; GERRA, S. P. S.; ARAUJO, M. A. M.; ALMEIDA, L. L. Evasão no cursinho pré-vestibular da FCA/UNESP: a interpretação do aluno evadido. **Revista Ciência em Extensão**, v.6, n.1, p. 67-82, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/134405/ISSN1679-4605-2010-06-01-67-82.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 09 jul 2020.

WHITAKER, D. C. A. Da “invenção” do vestibular aos cursinhos populares: Um desafio para a Orientação Profissional. **Revista Brasileira de Orientação Profissional**, v. 11, n. 2, p. 289- 297, 2010. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/125179/ISSN1679-3390-2010-11-02-289-297.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 13 jul 2020.

ZAGO, N. Cursos pré-vestibulares populares: limites e perspectivas. **Revista Perspectiva**, v. 26, n. 1, p. 149174, 2008. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/2175-795x.2008v26n1p149/9569>. Acesso em: 13 jul 2020.