

ATIVIDADES REMOTAS NO PERÍODO DE TRANSIÇÃO EM VIRTUDE DA PANDEMIA DE COVID-19: ANÁLISE DE QUATRO PROPOSTAS METODOLÓGICAS

REMOTE ACTIVITIES IN THE VIRTUE TRANSITION PERIOD OF THE COVID-19 PANDEMIC: ANALYSIS OF FOUR METHODOLOGICAL PROPOSALS

Jailson Rodrigo Pacheco **1**
Patrícia Los Weinert **2**
Luciana de Boer Pinheiro de Souza **3**

Doutorando em Educação em Ciências e em Matemática, Mestre **1**
em Química Analítica e Licenciado em Química pela Universidade Federal
do Paraná (UFPR), professor colaborador da Universidade Estadual de Ponta
Grossa (UEPG).
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7541301741582017>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5230-2076>.
E-mail: jailsonrp@gmail.com

Doutora e Mestre em Química pela Universidade Paulista Júlio **2**
Mesquita (UNESP), Licenciada em Química pela Universidade Estadual de
Ponta Grossa (UEPG), professora associada do Departamento de Química
da UEPG e coordenadora do curso de Bacharelado em Química Tecnológica
da mesma instituição.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5651297598075050>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7947-293X>.
E-mail: pweinert@uepg.br

Doutora, Mestre, Licenciada e Bacharel em Química pela Univer- **3**
sidade Federal de Santa Catarina (UFSC), professora adjunta do departa-
mento de Química da UEPG e coordenadora do curso de Licenciatura em
Química da mesma instituição.
Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6333065845346215>.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8957-4662>.
E-mail: lbpsouza@uepg.br

Resumo: Os anos de 2020 e 2021 foram atípicos para o desenvolvimento de atividades educacionais da forma como era proposto até então. Todos os estados do Brasil decretaram pandemia geral com a suspensão das aulas presenciais em algum momento do primeiro semestre de 2020. Para se adequar a esta situação, várias instituições estão propuseram atividades remotas. Em algumas instituições, tais atividades foram implementadas imediatamente e, em outras, após um período de transição. Principalmente aquelas que não possuem tradição em ensino à distância precisaram deste momento de transição para definir o modelo de atividades remotas a ser seguido. Assim, neste período, pode-se analisar as melhores metodologias e as que apresentam resultados mais significativos na aprendizagem dos alunos. Este trabalho analisa quatro possibilidades de metodologias estudadas durante o período de transição e verifica a sua adequação à realidade de aprendizagem dos alunos de licenciatura e de bacharelado em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG).

Palavras-chave: Ensino Remoto. Ensino Superior. Ensino de Ciências.

Abstract: The years of 2020 and 2021 are being atypical for the development of educational activities as it had been proposed until then. All states in Brazil have declared a general pandemic with the suspension of face-to-face classes sometime in the first semester of 2020. To adapt to this situation, several institutions was proposing remote activities. In some institutions, such activities were implemented immediately and in others, after a transition period. Especially those who have no tradition in distance learning needed this moment of transition to define the model of remote activities to be followed. Thus, in this period, one can analyze the best methodologies and those that present the most significant results in student learning. This paper analyzes four possibilities of methodologies studied during the transition period and verifies their suitability to the learning reality of undergraduate and bachelor's students in Chemistry at the State University of Ponta Grossa (UEPG).

Keywords: Remote Education. University Education. Science Teaching.

Introdução

Os anos de 2020 e 2021 foram atípicos para as atividades educacionais em todos os níveis de ensino. Com o decreto de que o vírus causador da síndrome respiratória aguda grave 2 (SARS-CoV-2) estava se espalhando de forma descontrolada, a primeira medida proposta pela Organização Mundial da Saúde (OMS) foi o distanciamento social, conforme orientou a também Organização Pan-americana de Saúde (OPAS, 2020).

Houve várias críticas a essas medidas de distanciamento social propostas pela Organização Mundial da Saúde, usando como argumento principal as possíveis consequências econômicas, mas como aponta Dantas (2020) a crise econômica no Brasil era uma realidade antes das medidas de distanciamento social. Sobre tais medidas é importante destacar o trabalho de Antunes e colaboradores (2020) que apresentam dados dos países que levaram as medidas de controle e distanciamento de forma rígida tiveram uma redução significativa no número de casos.

O governo do estado do Paraná, com base nas orientações da OMS, por meio da Secretaria de Estado da Educação (SEED-PR), decretou a suspensão das aulas presenciais, públicas e privadas, por tempo indeterminado, a partir de 20 de março de 2020, oficializado pelo decreto n. 4230/2020 (PARANÁ, 2020).

Como a situação depende de campanhas massivas de vacinação, as instituições de ensino precisaram rever suas práticas. Assim, o Conselho Estadual de Educação do Paraná (CEE-PR) sugeriu um regime especial para o desenvolvimento de atividades escolares em virtude da pandemia do novo Coronavírus (Covid-19) que estabelece, a possibilidade de atividades não presenciais; conforme o processo 32/2020, o seu artigo 4º orienta:

[...] as atividades escolares não presenciais são aquelas utilizadas pelo professor da turma ou do componente curricular para a interação com o estudante por meio de orientações impressas, estudos dirigidos, quizzes, plataformas virtuais, correio eletrônico, redes sociais, chats, fóruns, diário eletrônico, videoaulas, audiochamadas, videochamadas e outras assemelhadas (CEE, 2020).

As instituições públicas da rede de ensino superior estadual do Paraná estão propondo o retorno às aulas com atividades remotas (AGÊNCIA UEL, 2020; UENP, 2020; UEPG, 2020d). No caso da Universidade Estadual de Ponta Grossa, a proposta aprovada pelo Conselho Universitário sugeriu, antes do retorno das atividades presenciais, duas etapas de atividades (UEPG, 2020c):

[...] a primeira delas, chamada de **Etapas de Transição**, irá durar 60 dias, com possibilidade de prorrogação e será de caráter não obrigatório e não avaliativo. Essa etapa tem a preocupação de dar o tempo necessário para que as instâncias competentes possam colocar em prática as políticas de acesso e garantam condições técnicas necessárias para que nenhum acadêmico seja excluído do direito à educação. Igualmente, considera-se que esse período também consistirá em uma rica oportunidade de capacitação dos professores que ainda não tenham experiência com o ensino não presencial, a fim de que possam cumprir com zelo o compromisso que a Universidade Pública possui com o ensino de qualidade. Assim, somente na segunda etapa, designada de **Aulas Remotas**, os conteúdos disciplinares obrigatórios serão ofertados, de forma gradual, ou seja, sem haver a oferta concomitante de todos os componentes curriculares de cada série. [...] Acredita-se que, dessa forma, os acadêmicos retornarão às atividades

curriculares de forma gradual, com tempo para adaptação ao novo formato de entrega das aulas e das atividades, dos meios de interação e da rotina de estudo. (UEPG, 2020d, grifo do autor.)

Em função desta proposta, o colegiado dos cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa propuseram a I Jornada de Atividades Virtuais (UEPG, 2020a; UEPG, 2020b). Os professores puderam fazer suas propostas de minicursos, de mesas-redondas, de palestras e de outras atividades para esta etapa de transição.

Durante esta etapa, pensada nas temáticas de interesse dos alunos, surgiram várias propostas com diferentes metodologias de ensino e com o objetivo de entender quais são aquelas que garantem melhor aprendizagem para os alunos, sem se esquecer da realidade desta geração que está atualmente no ensino superior. Muitos professores consideram que os alunos possuem um elevado domínio da tecnologia, mas estes alunos possuem um perfil atualmente mais voltado à tecnologia colaborativa, também chamada de web 2.0. Costa e colaboradoras (2013), em uma pesquisa sobre o uso de ferramenta *wiki*, apresentam esse perfil estimula a aprendizagem quando o aluno é o protagonista do processo.

Por outro lado, a etapa de transição proposta pela Universidade “[...] também consistirá em uma rica oportunidade de capacitação dos professores que ainda não tenham experiência com o ensino não presencial [...]” (UEPG, 2020d).

Assim, aproveitou-se este período para analisar quatro metodologias diferentes e identificar em quais delas os alunos estariam melhor adaptados, ou seja, aquelas que teriam um melhor impacto na aprendizagem levando em consideração a concepção dos alunos. Estas metodologias foram aplicadas em mesas-redondas e minicursos oferecidos pelos colegiados dos cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG) na sua I Jornada Virtual de Atividades Complementares (UEPG, 2020a, UEPG, 2020b).

Para pensar nestas metodologias, fez-se uma mescla de duas propostas diferentes no ensino superior. Uma mais tradicional e a segunda com um carácter mais construtivista, conforme apresentado por Lacerda e Santos (2018). Na proposta das autoras, o que elas chamam de ensino tradicional é a educação centrada no professor, em que este domina o conteúdo; por outro lado, o ensino construtivista envolve aspectos metodológicos centrados nos alunos.

Assim, para uma proposta tradicional o ensino é organizado de forma a transmitir os conhecimentos, ou seja, o professor centraliza os conteúdos logicamente organizados; e em uma proposta construtivista os conteúdos são trabalhados pensando na realidade do aluno, de forma que o professor é apenas um mediador do processo (LEÃO, 1999). Cabe destacar que: “construtivismo não é um método. Construtivismo não é uma técnica. [...] [é] uma postura em relação à aquisição de conhecimento (LEÃO, 1999, p. 195)”.

As propostas empregadas em diferentes momentos desta etapa de transição foram:

- **Metodologia 1:** esta primeira metodologia empregada em uma mesa-redonda foi aplicada em um momento que se convidou diferentes profissionais para compor uma mesa *on line* e onde se debateu o tema “*O profissional da química*”; por fim, após as discussões feitas por um mediador, foi aberto aos alunos para interação com perguntas aos participantes da mesa. Neste caso o papel do professor mediador é encaminhar as questões para discussão que pode ser direcionada a um participante ou ao grupo de debatedores. A ideia foi permitir diferentes visões sobre um determinado assunto. Utilizou-se nesta metodologia a ferramenta *Google Meet* corporativa com capacidade de até 200 participantes. Após o debate, o vídeo gravado ficou disponibilizado no canal do professor no *Youtube* para que os alunos que não puderam participar assistissem ao debate. Embora nesta metodologia o foco esteja nos participantes da mesa, os ouvintes são convidados a propor suas questões ao final, numa tentativa de inserir o participante no processo de discussão.
- **Metodologia 2:** Esta proposta foi para um minicurso sobre a “*História dos modelos atômicos*” e consistiu em encontros mediados por apenas um professor com

atividades totalmente síncronas. O professor preparou a aula e o debate em um horário previamente determinado sobre a temática. Os alunos puderam interagir pela plataforma *Google Classroom*, porém eles não foram estimulados para essa interação. Durante a apresentação o professor incentivou os alunos a participarem via *chat* ou com o áudio e o vídeo e em relação a questões pontuais, na tentativa de simular o mais próximo de uma aula presencial. Neste caso 70% das atividades foram síncronas utilizando a ferramenta *Google Meet*, as demais ferramentas do *Google Classroom* foram para o compartilhamento de materiais de estudo, de artigos científicos, de avaliações e de recados. Algumas pessoas podem pensar que por se tratar de um ensino totalmente mediado pela tecnologia ele tenha um certo caráter construtivista, mas isso não ocorre. Nesta proposta metodológica o ensino é muito próximo às propostas tradicionais, apenas usando uma plataforma *on line*.

- **Metodologia 3:** Mescla atividades síncronas e assíncronas em um minicurso sobre a “*História da Química e a Tabela Periódica*”. As atividades síncronas foram encaminhadas da mesma forma que na metodologia 2. As atividades assíncronas, organizadas como desafios de aprendizagem sobre uma temática específica, lançadas questões antes do momento síncrono, os alunos responderam e o professor tinha acesso aos dados antes da aula. Com base nas respostas das questões, o professor insere a discussão na sala de aula, resgatando o conhecimento prévio dos alunos. A carga horária foi computada como a soma das atividades síncronas e assíncronas; para isso, imaginou-se que para os momentos assíncronos o aluno deveria dedicar um tempo para pesquisa sobre a resposta ao desafio proposto. Foi usada a ferramenta do *Google Meet* para a atividade síncrona e do *Google Classroom* para os momentos assíncronos, além do compartilhamento de artigos e os slides do curso. Os desafios foram construídos usando o *Google Forms* com coleta de e-mails para verificar a participação dos alunos. Além disso, os desafios implicaram em pesquisas variadas, como análise de imagens compartilhadas em redes sociais, neste caso, o *Instagram* ou em sites como o *webelements.com*. Esta proposta não é totalmente construtivista pois, percebe-se que uma parte dos conteúdos ainda é trabalhada de forma tradicional e apenas outra parte é trabalhada com foco na resolução de problemas; o construtivismo aqui é representado pelos desafios a serem desenvolvidos pelos alunos.
- **Metodologia 4:** Maior parte das atividades síncronas, mediadas por dois professores diferentes; além disso, houve uma pequena parte das atividades assíncronas, com apenas um desafio baseado em gamificação. Para a atividade síncrona utilizou-se o *Google Meet* e, para a atividade assíncrona, o *Google Classroom*. Dentro do *Google Classroom* utilizou-se o compartilhamento de artigos, de slides e o desafio com o *Google Forms*. Este desafio foi construído em etapas e seções que levava a uma seção específica em função da resposta dada. Com isso, aluno tem imediatamente após a resposta um *feedback*, ou seja, ele não necessita da intervenção do professor após a resposta. Não se trata de uma metodologia 100% tradicional, haja vista que foi desenvolvido um problema para tirar o foco do ensino centrado na figura dos professores.

De acordo com as propostas de metodologias, construiu-se a tabela 1, apresentando quanto se teria de abordagem tradicional e quanto se teria de uma abordagem construtivista.

Para identificar qual metodologia apresentou os melhores resultados de aprendizagem, fez-se uma avaliação construída com base na metodologia proposta por Gil (2002), dessa forma, questionário *on line* teve a característica de ter questões curtas, objetivas e fechadas. As perguntas permitiram a tabulação e análise dos dados.

Na introdução do questionário, orientou aos alunos sobre o objetivo deste instrumento de coleta e o possível uso em uma pesquisa científica, solicitando a participação voluntária e garantindo o anonimato das respostas. Ao mesmo tempo, foi questionado se o aluno tinha participado dos quatro momentos de formação das etapas descritas, ou seja, se conheciam todas as metodologias ofertadas.

Tabela 1. Apresentação das metodologias trabalhadas na I Jornada Virtual de Atividades Complementares do colegiado dos Cursos de Química da Universidade Estadual de Ponta Grossa em função da abordagem usada.

| Metodologia | Enfoque | Tipo de interação | % de atividades focadas no aluno |
|---------------|--|---|----------------------------------|
| Metodologia 1 | Mesa-redonda com diferentes profissionais, aberta a perguntas no final. | Mediada por um professor, há um espaço para os alunos fazerem seus levantamentos. | 20% |
| Metodologia 2 | Atividades 100% síncronas. | Mediação via chat da ferramenta de <i>Google Meet</i> e abertura para os alunos debaterem no <i>Google Classroom</i> . | 30% |
| Metodologia 3 | Atividades síncronas e desafios assíncronos. | Propostas de desafios assíncronos, usando o <i>Google Forms</i> , antes da aula para que os alunos possam se preparar para o momento síncrono. Mediação via chat da ferramenta de <i>Google Meet</i> e abertura para os alunos debaterem no <i>Google Classroom</i> . | 60% |
| Metodologia 4 | Dois professores com metodologias diferentes especializados em sua área de trabalho e um desafio assíncrono, | Apenas um desafio assíncrono. Mediação via chat da ferramenta de <i>Google Meet</i> e abertura para os alunos debaterem no <i>Google Classroom</i> . | 40% |

Fonte: Dados organizados pelos autores.

Para validação do questionário, com a ferramenta *Google Forms*, utilizou-se duas estratégias. A primeira criou-se seções, assim, caso o aluno respondesse não à primeira pergunta ele é direcionado ao final do formulário, agradecendo a participação e a encerrando, sem necessidade de tomar conhecimento das questões presentes. O aluno que não participou dos quatro momentos de formação não teria a capacidade de comparar as diferentes metodologias propostas. O segundo momento de validação, consistiu em uma pergunta ao final em que foi solicitado que, para fins estatísticos, o aluno deveria marcar a alternativa que continha o número 4 na escala. Conforme pode ser observado na figura 1.

Figura 1. Instrumento de validação do formulário pensado a partir da proposta de Gil (2002).

Apenas para fins estatísticos: marque a opção que contém o número 4 na escala abaixo.

1 2 3 4 5

○ ○ ○ ○ ○

Fonte: Formulário desenvolvido pelos autores.

Assim, caso o aluno respondesse não à pergunta introdutória do formulário, ou seja, caso o aluno não tivesse participado das quatro metodologias diferentes, e ainda, não marcasse o número 4 na questão de validação, seria automaticamente excluído dos dados finais.

Desenvolvimento e aplicação

Cada um dos minicursos propostos na etapa de transição tinha, em geral, 100 vagas, porém, não foram os mesmos alunos que participaram de todos os minicursos. Assim, como o objetivo era avaliar comparativamente as quatro metodologias utilizadas os alunos deveriam ter participado dos quatro minicursos indicados.

Fez-se a seleção dos alunos que participaram das quatro atividades com metodologias diferentes e com isso separou-se um total de 35 alunos indicados conforme a ficha de inscrição. Para este grupo, foi enviado o formulário, usando o *Google Classroom* que encaminha um e-mail automaticamente aos participantes quando se posta algo no mural de avisos.

Como se tratava de um formulário curto, foi dado 24 horas para que os alunos respondessem entre os dias 26 e 27 de junho de 2020. Além disso, em função das tecnologias atuais, o formulário pode ser respondido em diferentes plataformas, como o celular, o computador ou tablet, o que facilita o acesso dos alunos.

Faltando 12h para o fim do tempo disponibilizado para que os alunos respondessem, foi enviada uma mensagem para os alunos via aplicativo *Whatsapp* no celular dos participantes, ou seja, houve incentivo a participação.

Resultados e discussão

Entre os 35 e-mails enviados com o link para o formulário para os alunos teve-se um total de 29 que responderam ao questionário de avaliação; esse número corresponde a pouco mais 80% de participação dos alunos.

Durante os minicursos que utilizaram as metodologias 3 e 4 houve vários recados e desafios postados pelo professor de forma que os alunos estavam acostumados a receber notificações por e-mail.

Após a validação dos resultados, restou um total de 25 avaliações, ou seja, quatro formulários foram excluídos, seja por não concordarem com os termos de participação na pesquisa ou, ainda, por não ter assinada a resposta indicada na figura 1.

A primeira questão solicitou uma nota geral para a I Jornada Virtual de atividades complementares, que em uma escala de 0 a 10 obteve a média 8,84, que se pode associar a um elevado índice de satisfação. Houve apenas uma nota menor que 7, mais especificamente 6, que preferiu não acrescentar detalhes de o porquê desta avaliação.

Complementava esta questão sobre a nota, uma pergunta sobre quais as temáticas foram mais interessantes para os alunos, haja vista que eles tiveram mais de 20 opções de atividades para participação e que muitos se envolveram em mais de uma atividade diferente. Entre as temáticas descritas pelos alunos, as que foram mais citadas como as mais interessantes foram: Bioquímica Gastronômica, História da Química, Radioatividade, Tabela Periódica, Química Verde, Química Forense, Dicas de Redação e os cursos que ensinaram a usar *softwares*, como *Microsoft Word*¹, *Microsoft Excel*² e o *MarvinSketch*³.

Na segunda seção de perguntas, que abordavam questões sobre as diferentes metodologias, as notas médias atribuídas pelos alunos estão resumidas na tabela 2.

Tabela 2. Notas médias atribuídas às diferentes metodologias utilizadas na etapa de transição da I Jornada de atividades complementares do colegiado de Química da UEPG.

| Metodologia | Nota média |
|---------------|------------|
| Metodologia 1 | 8,4 |
| Metodologia 2 | 8,7 |
| Metodologia 3 | 9,2 |
| Metodologia 4 | 8,5 |

Fonte: formulário de avaliação enviado aos alunos, organizado pelos autores.

1 Edição e formatação de texto.

2 Ferramentas do Excel aplicadas à química e áreas afins.

3 Software de desenho de estruturas orgânicas.

Pelos resultados apresentados na tabela 2, percebe-se que os alunos avaliaram que a sua aprendizagem foi melhor quando a metodologia de trabalho envolve várias atividades, ou seja, quando não há apenas as atividades síncronas, mas quando também estão presentes atividades assíncronas.

Para complementar as informações e interpretações que as notas não conseguem traduzir, foi dada a possibilidade de os alunos descreverem informações relevantes e que achassem pertinentes sobre cada uma das metodologias empregadas. Algumas informações colocadas pelos alunos foram, que, sem dúvida, o uso de desafios (atividades assíncronas) na metodologia 3 foi o grande diferencial, como se observa nos relatos:

Aluno 5: *“A gamificação empregada aumenta a vontade de aprender.”*

Aluno 7: *“Gostei muito dos desafios propostos.”*

Aluno 10: *“Acredito ser uma forma de engajar mais os ouvintes ao professor/palestrante e mesmo ao tema discutido. Faz-se buscar mais, requerendo mais responsabilidade de cada um, pensamento lógico e argumentação, além de uma certa competição que pode acelerar o processo.”*

Aluno 12: *“Gostei desta metodologia, pois faz o aluno pesquisar mais sobre o assunto e assim conseguir debater com o prof. o assunto” (sic).*

Um ponto importante é que os momentos assíncronos foram pensados e encaminhados antes dos momentos síncronos. Com isso, exigiu que os alunos pesquisassem os temas para que respondessem às atividades e, quando o assunto foi trabalhado de forma síncrona, essa temática já era de conhecimento do aluno. Conforme o relato 12, esta estratégia permitiu ao aluno ter conhecimento para poder debater os assuntos nos encontros síncronos.

Um fator importante é que este tipo de metodologia permite ao aluno desenvolver habilidades de pesquisa em diversas fontes e plataformas, pois, embora se tenha disponibilizado artigos para os alunos pesquisarem, o caminho que muitos optaram fazer é a utilização em um primeiro momento de um mecanismo de pesquisa. Caso a resposta não venha a constar entre os primeiros resultados deste mecanismo de pesquisa, o aluno acaba desenvolvendo outras habilidades, buscando de forma mais detalhada em outras fontes.

Para a metodologia 1, inicialmente pensou-se que, por envolver profissionais com diferentes perfis e ainda, ser uma dinâmica que os alunos não estão acostumados, teria uma melhor aceitação. Foram convidados quatro profissionais com perfis diferentes para participarem da mesa redonda que tinha a temática “A atuação do profissional da química”.

Os debatedores tinham o seguinte perfil resumido na tabela 3:

Tabela 3. Perfil dos convidados para a mesa redonda associadas à metodologia 1.

| Convidado | Formação | Atuação profissional |
|--------------------|--|---|
| Convidada 1 | Mestra em Química, licenciada e bacharel em Química. | Editora <i>freelancer</i> de livros didáticos, coordenadora pedagógica do curso de nível médio-técnico em Química em uma escola estadual do Paraná. |
| Convidado 2 | Especialista em qualidade, licenciado e bacharel em Química | Coordenador de qualidade em uma indústria de alimentos do estado do Paraná. |
| Convidado 3 | Doutor em Química pelo instituto Max Planck, bacharel em Química | Gerente de Marketing na Basf da Alemanha. |
| Convidado 4 | Mestre em Ciência e Engenharia de materiais e licenciado em Química. | Autor de livros didáticos de Química para o Ensino Médio e professor no estado do Rio Grande do Sul. |

Fonte: Organizado pelos autores com base em uma consulta ao currículo Lattes e o e-mail enviado pelos participantes da mesa redonda.

Por envolver diferentes profissionais da licenciatura e do bacharelado em química e por permitir aos ouvintes fazerem perguntas ao final, achou-se que os alunos teriam uma maior aprendizagem com esta metodologia, porém, pela nota atribuída, observa-se que os alunos não gostaram deste modelo. Os alunos apontaram que teriam maior proveito se esta metodologia fosse aplicada de forma presencial e ainda, se eles tivessem mais tempo para preparar as perguntas de forma antecipada (conforme relatos dos alunos).

Entre as metodologias 2 e 4, que envolveram a maior parte do tempo em atividades síncronas, acreditava-se que a metodologia 2 seria a com menor aprendizagem dos alunos, pois a 4, além de envolver um momento assíncrono, teve a participação e dois professores, os resultados obtidos pelas notas médias apresentadas na tabela 1 mostram o contrário, ou seja, os alunos preferem quando há apenas um professor envolvido na disciplina.

Na metodologia 4 se envolveram dois professores: um da área de ensino para trabalhar as questões de História da Ciência e a Radioatividade e o segundo professor, da área de Físico-Química e de Analítica que trabalhou os modelos para entendimento da radioatividade e suas aplicações cotidianas. O relato do aluno 6 apresenta uma visão crítica sobre esse tipo de metodologia.

Aluno 6: *“Pra mim, a troca de professores em uma só matéria (ou minicurso) não é muito legal, pois além da matéria nova, também temos que nos acostumar com outro tipo de metodologia. Porém, no caso do minicurso de radioatividade não tive muitos problemas, porque os dois professores são ótimos e cada um falou sobre sua especialidade, o que agrega mais valor ainda no aprendizado.”* (sic)

Com dois perfis diferentes, a mudança de professor foi sentida pela maior parte dos alunos que relataram diferenças entre as abordagens: um professor mais tradicional e o outro mais inovador, trazendo propostas mais interativas para promover a participação de todos.

Por fim, percebe-se que não há uma metodologia melhor ou pior, pois cabe ao professor reconhecer as dificuldades de aprendizagem em sala de aula e se adequar com a metodologia que envolva os alunos e, assim, garantir uma melhor aprendizagem.

Considerações Finais

Em virtude das diferentes propostas metodológicas avaliadas pelos alunos foi possível desenvolver a segunda etapa do processo de transição, também chamada de aulas remotas na UEPG, atendendo as diferentes demandas dos alunos e permitindo uma aprendizagem mais efetiva nesta etapa.

Com base nos resultados, os Colegiados dos Cursos de Licenciatura e de Bacharelado em Química propuseram que uma metodologia baseada em encontros síncronos e em atividades assíncronas fosse utilizada pelos professores durante as aulas remotas.

A análise dos resultados da avaliação das metodologias feita pelos alunos mostra que eles preferem participar como sujeitos ativos do processo de ensino e aprendizagem, colocando abaixo a falsa ideia do “aluno preguiçoso”. A proposta deve ser desenvolvida visando desafiar os alunos a resolver algo por meio de pesquisas que sejam do interesse dos mesmos e, de forma que a atividade assíncrona, também chamada de desafios, não envolva uma etapa de resolução impossível.

As atividades assíncronas devem ser planejadas com *feedbacks* após a participação dos alunos, assim, se após algumas tentativas o aluno não conseguir chegar a uma resposta certa, haverá um momento formativo sem a necessidade do professor. Para isso, basta usar os formulários do Google, em que se aluno responder errado, encaminha-os para uma seção apontando possíveis erros e os caminhos necessários para correção destes erros. Caso este *feedback* não esteja no próprio formulário, percebe-se que ele deverá ser encaminhado pelo professor em algum momento, ou talvez, nos encontros **síncronos**.

Referências

AGÊNCIA UEL de Notícias. **Câmara de Graduação propõe reinício de atividades de forma não presencial a partir de 29 de junho**. Disponível em: uel.br/com/agenciaueldenoticias/index.php?arq=ARQ_not&FWS_Ano_Edicao=1&FWS_N_Edicao=1&FWS_N_Texto=30462&FWS_Cod_Categoria=2. Acesso em: 22 jun. 2020.

COSTA, C.; ALVELOS, H.; TEIXEIRA, L. Motivação dos alunos para a utilização da tecnologia wiki: um estudo prático no ensino superior. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 775-790, set. 2013. Disponível em: scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1517-97022013000300014. Acesso em: 28 jun. 2020.

DANTAS, A. V. Coronavírus, o pedagogo da catástrofe: lições sobre o SUS e a relação entre público e privado. **Trabalho, educação e saúde**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 1-8, 2020. Disponível em: scielo.br/pdf/tes/v18n3/0102-6909-tes-18-3-e00281113.pdf. Acesso em: 21 jun. 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

LACERDA, F. C. B.; SANTOS, L. M. dos. Integralidade na formação do ensino superior: metodologias ativas de aprendizagem. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)**, Sorocaba, v. 23, n. 3, p. 611-627, dez. 2018. Disponível em: scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1414-40772018000300611. Acesso em: 10 maio 2020.

LEÃO, D. M. M. Paradigmas contemporâneos de educação: A escola tradicional e a escola construtivista. **Cadernos de Pesquisa**, n. 107, p. 187-206, jul. 1999. Disponível em: publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/685/701. Acesso em: 07 jul. 2020.

OPAS Brasil: Organização Pan-americana de Saúde. **Folha informativa – COVID-19** (doença causada pelo novo coronavírus). Disponível em: paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101. Acesso em: 20 de jun. 2020.

PARANÁ, Decreto nº 4230 de 16 de março de 2020. **Dispõe sobre as medidas para enfrentamento da emergência de saúde pública de importância internacional decorrente do Coronavírus - COVID-19**. Disponível em: legisweb.com.br/legislacao/?id=390948. Acesso em: 22 jun. 2020.

UEPG. **Colegiados de química promovem Jornada Virtual de Atividades Complementares**. Disponível em: uepg.br/quimica-jornada-virtual-de-atividades-complementares/. Acesso em: 19 jun. 2020.

———. **Colegiados de química promovem segundo ciclo da Jornada Virtual de Atividades Complementares**. Disponível em: uepg.br/quimica-promovem-segundo-ciclo-da-jornada-virtual-de-atividades-complementares/. Acesso em: 19 jun. 2020b.

———. **Conselho aprova atividades remotas na UEPG**. Disponível em: uepg.br/cou-realiza-votacao-de-propostas/. Acesso em: 19 jun. 2020c.

———. **Ordem de serviço nº 2020.0235299 – PROGRAD**. Disponível em: uepg.br/prograd/wp-content/uploads/sites/19/2020/06/SEI_UEPG-0235299-Ordem-de-Servi%C3%A7o-1.pdf. Acesso em: 23 jun. 2020d.

UENP. **Nota de Esclarecimento: Regime Especial**. Disponível em: uenp.edu.br/covid19-noticias/item/2718-nota-de-esclarecimento-regime-especial. Acesso em: 23 jun. 2020.