

Géssica Maria Lima da Silva

A Autorregulação na Aprendizagem da Química

Orgânica: O contributo da APP MILAGE APRENDER+



2023

Géssica Maria Lima da Silva

A Autorregulação na Aprendizagem da Química

Orgânica: O contributo da APP MILAGE APRENDER+

Mestrado em Psicologia da

Educação Trabalho efetuado sob a

orientação de: Professora Doutora

Cátia Martins



2023

A Autorregulação na Aprendizagem da Química

Orgânica: O contributo da APP MILAGE APRENDER+

*Declaração de Autoria do
trabalho*

Declaro ser a autora deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

Assinatura:

Géssica Maria Lima da Silva

Copyright em nome de G3ssica Silva

A Universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o disposto no C3digo do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, de arquivar, reproduzir e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar atrav3s de reposit3rios cient3ficos e de admitir a sua c3pia e distribui3o para fins meramente educacionais ou de investiga3o e n3o comerciais, conquanto seja dado o devido cr3dito ao autor e editor respetivos.

Agradecimentos

A felicidade de concluir este trabalho, assim como de chegar onde cheguei é grande, como a minha gratidão a todos que fizeram parte dessa jornada.

Primeiro quero agradecer a minha orientadora professora Dra. Cátia Martins, por toda a sua ajuda, empatia, encorajamento e acima de tudo paciência, se não fosse você, eu não teria conseguido, muito obrigada. Quero agradecer ao meu marido Bruno, por sua paciência, apoio e cumplicidade. Agradecer a minha filha Vida, por motivar a mãe a não desistir. Aos meus pais que mesmo longe, sempre acreditaram em mim, me apoiaram a chegar onde cheguei. Aos meus irmãos que seguraram minha mão, via internet.

As minhas comadres Isabel e Alaíde, que mesmo em outros continentes, me ouviam como se estivessem ao meu lado.

E a todos que de alguma forma participaram nesse processo, muito obrigada.

Resumo

As diferentes necessidades que os alunos possuem, assim como, as diferenças entre os níveis de ensino, são nos últimos anos motivo de diversos estudos, e para que os alunos consigam desenvolver significado no ensino, os professores precisam desenvolver diferentes estratégias para a promoção da motivação dos alunos (Silva, Sousa, & Anjos, 2020; Paiva, Fonseca, & Colares, 2022). Um exemplo é a aprendizagem da Química, os alunos acham muito complexo, cansativo (Paiva et.al. 2022). O presente trabalho buscou conhecer as contribuições que o uso da tecnologia digital, mais precisamente o uso que a aplicação (i.e., App MILAGE Aprender+), pode proporcionar na motivação dos alunos para a aprendizagem da Química Orgânica, os dados foram recolhidos em dois momentos. Foram 71 participantes estudantes universitários, com idades entre 18 e 25 anos. Posto isso, no que se refere a app, os alunos avaliaram a ferramenta de forma positiva. Os níveis de satisfação da autonomia, competência e relacionamento foram positivos, entretanto sem haver aumento de um momento para o outro. Em relação aos estilos regulatórios também apresentaram valores positivos, entretanto comparando entre os dois momentos a regulação intrínseca, introjetada e externa houve uma baixa, sendo a regulação externa com os índices mais baixos. A regulação identificada apresentou melhores resultados. Não houve correlação direta entre a utilização da App e o desenvolvimento da motivação e autorregulação dos alunos.

Portanto, o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para o ambiente on-line é importante, assim como, a promoção da aprendizagem autorregulada, para a contribuição da formação de alunos mais autónomos.

Palavras-chaves: Aplicação, Aprendizagem on-line, Motivação, Teoria da Autodeterminação, Necessidades Psicológicas Básicas.

Abstract

The different needs that students have, as well as the differences between the levels of education, have been the subject of several studies in recent years, and for students to be able to develop meaning in teaching, teachers need to develop different strategies to promote motivation. of students (Silva, Sousa, & Anjos, 2020; Paiva, Fonseca, & Colares, 2022). An example is learning Chemistry, students find it very complex, tiring (Paiva et.al. 2022). The present work sought to know the contributions that the use of digital technology, more precisely the use that the application (i.e., App MILAGE Learn+), can provide in motivating students to learn Organic Chemistry, the data were collected in two moments. There were 71 university students, aged between 18 and 25 years old. That said, with regard to the app, students evaluated the tool positively. The satisfaction levels of autonomy, competence and relationship were positive, however, there was no increase from one moment to the next. Regarding regulatory styles, they also showed positive values, however, comparing the two moments, the intrinsic, introjected and external regulation showed a low, with the external regulation with the lowest rates. The identified regulation presented better results. There was no direct correlation between the use of the App and the development of students' motivation and self-regulation. Therefore, the development of learning strategies for the online environment is important, as well as the promotion of self-regulated learning, to contribute to the formation of more autonomous students.

KeyWords: Application, Online Learning, Motivation, Self-Determination Theory, Basic Psychological Needs.

Índice

1. Introdução	10
2. Resenha Teórica	12
2.1. Teoria da Autodeterminação.....	12
2.2. As Minis teorias da TAD.....	14
2.3. Motivação no estudo da Química Orgânica	18
2.4. Motivação para a aprendizagem utilizando as tecnologias digitais.....	18
2.5. Aplicação (APP) MILAGE Aprender+.....	20
3. Método	23
3.1. Participantes.....	23
3.2. Instrumentos.....	23
3.3. Procedimento de recolha de dados	25
3.4. Análise de Dados.....	25
4. Resultados	27
4.1. Caracterização Académica dos Participantes	27
4.2. Utilização da App MILAGE Aprender +	30
4.3. As Necessidades Psicológicas Básicas na App MILAGE Aprender+	31
4.4. Autorregulação na App MILAGE Aprender+: comparação entre momentos.....	32
4.5. Análise de preditores do desempenho académico na UC de Química Orgânica.....	35
5. Discussão e conclusão	37
6. Referências	42
Grupo I – Dados Sociodemográficos	46
Classificações	47
Grupo II - Informações relativas ao Curso	47
Grupo III - Caracterização da utilização da APP MILAGE APRENDER+	49
Grupo V - AR - Domínio Académico	51

Lista de Figuras

Figura 2. 1. <i>Continuum</i> da autodeterminação e os níveis de autorregulação (Deci & Ryan, 2000).	13
---	----

Lista de Tabelas

Tabela 4.1.1. Curso realizado no Ensino Secundário, opção na Universidade e avaliação anterior na UC de Química ($n = 46$).	27
Tabela 4.1.2. Estatística descritiva da satisfação do estudante com a UC, docente e curso no primeiro momento de avaliação.	28
Tabela 4.1.3. Estatística descritiva da satisfação do estudante com a UC, docente e curso no segundo momento de avaliação.	29
Tabela 4.1.4. Resultados nos diversos momentos de avaliação da UC de Química Orgânica.	30
Tabela 4.2.1. Utilização da App MILAGE Aprender +.	30
Tabela 4.2.2. Utilização da App MILAGE Aprender +.	31
Tabela 4.3.1. Valores descritivos da satisfação das necessidades psicológicas básicas.	32
Tabela 4.4.1. Estatística descritiva dos valores das NPB e comparação entre os estilos regulatórios no momento 1 ($n = 48$) e momento 2 ($n = 26$).	33
Tabela 4.4.2. Correlação entre as características sociodemográficas, NPB e estilos regulatórios no momento 1 ($n = 48$) e momento 2 ($n = 26$).	34
Tabela 4.5.1. Regressão múltipla com os preditores dos resultados do exame de época normal de QO.	35

Lista de Anexos

Anexo 1. Questionário para Alunos do Ensino Superior - Química Orgânica.	45
--	----

1. Introdução

Muitos estudos estão a ser desenvolvidos sobre a motivação em contextos educacionais, nomeadamente escolas e universidades, pois há esta representa um grande desafio para professores e educadores, assim como para as próprias instituições, por forma a conseguirem que os seus alunos se sintam motivados, comprometidos e interessados nas tarefas de aprendizagem (Melo & Leme, 2016).

Quando o aluno ingressa no ensino superior depara-se com grandes mudanças e desafios, muitas vezes implicando o afastamento da família, pois precisam ir estudar em outra cidade, aprender a gerir os recursos financeiros (antes feitos pelos pais, agora por eles mesmo), muitos precisam estudar e trabalhar a *part-time* para suprir as necessidades, lidar com novos ambientes, novos professores e formas de avaliação e estudo (Soares, et. al. 2021). Neste sentido, diversos estudos têm se focado nas formas diferentes necessidades que os alunos têm, quais as diferenças entre níveis de ensino e, com isso, o que os professores precisam desenvolver como estratégias, para promover o significado do estudo e da aprendizagem das disciplinas e conteúdos. Esta é uma realidade particularmente desafiante para os alunos a estudar nas áreas das ciências, como por exemplo a Química (Paiva, Fonseca, & Colares, 2022; Silva, Sousa, & Anjos, 2020).

Os alunos veem o estudo da Química como algo restrito, sem significados, pois é muito complexo, cansativo, que apresenta conceitos e fórmulas que podem/têm de ser decoradas (Paiva et.al. 2022), sendo notória a sua falta de entusiasmo para a aprendizagem desta área. Faz-se necessário o desenvolvimento de estratégias de ensino, com novas metodologias para desenvolver a motivação e interesse na busca de aprender e compreender a disciplina (Silva et. al. 2020).

Os estudos na área da motivação no campo educacional têm trazido compreensão sobre os níveis de motivação dos alunos e o grau das suas dificuldades, assim como estratégias

para desenvolvimento e superação destas (Soares et. al., 2021). Almeida e Cruz (2010), conceituam que os alunos menos motivados, podem prejudicar a adaptação e enfrentar maiores desafios em relação ao sucesso acadêmico. Mas nos últimos anos, uma abordagem que tem vindo a ganhar expressão foi desenvolvida por Deci e Ryan (2000) a Teoria da Autodeterminação (TAD - que tem sido bem-sucedida nos estudos como base teórica para a compreensão dos comportamentos motivacionais nos contextos educacionais. A TAD tem salientado a importância da qualidade da motivação, nomeadamente no que se refere à promoção de ambientes promotores de autonomia e o seu impacto no fomento de níveis mais internos de motivação ou até de motivação intrínseca.

Os métodos educativos que podem ser utilizados para dinamizar o ensino-aprendizagem da Química são diversos, como por exemplo, filmes, jogos, músicas, experimentos, etc. (Paiva et. al. 2022). No contexto educativo português, nos últimos anos tem emergido o uso de uma App, inicialmente desenvolvida para a disciplina de Matemática no ensino secundário (e.g., Figueiredo & Rodrigues, 2016; Figueiredo et al., 2019; Martins et al., 2017). O presente trabalho busca conhecer as contribuições que o uso da tecnologia digital, mais precisamente o uso de uma aplicação (i.e., App MILAGE Aprender+), pode proporcionar na motivação dos alunos para a aprendizagem da Química Orgânica. Segundo Fernández (2016), a integração das tecnologias digitais, no ensino-aprendizagem, vem para melhorar a qualidade através de uma renovação, sendo uma ferramenta que cria no aluno um sentimento de motivação, proporcionando aos mesmos encontrar alternativas aos modelos tradicionais de aprendizagem.

2. Resenha Teórica

2.1. Teoria da Autodeterminação

Desenvolvida por Deci e Ryan, entre 1970 e 1980, a Teoria da Autodeterminação (TAD) tem como objetivo o estudo da motivação e autorregulação do comportamento humano. É uma macroteoria da motivação, que fornece elementos para a compreensão dos processos motivacionais dos estudantes, sendo composta por seis mini-teorias: a teoria da avaliação cognitiva, a teoria da integração organísmica, a teoria das orientações de causalidade, a teoria do conteúdo dos objetivos, a teoria motivacional dos relacionamentos e a teoria das necessidades básicas (Beluce, Oliveira & Bzuneck, 2019; Cavenaghi, 2009; Deci & Ryan, 2008). Cada uma destas mini-teorias fornece um enfoque importante acerca de um processo ou elementos, fundamentais para uma melhor compreensão da motivação humana.

A TAD conceitua a motivação humana, enfatizando as fontes naturais motivacionais dos indivíduos, explicando o processo de desenvolvimento da personalidade autorregulada autônoma e saudável. Busca difundir os variados níveis de funcionamento do indivíduo, resultantes da interação entre as condições sociais e o crescimento natural e as necessidades básicas (Cavenaghi, 2009).

Os comportamentos motivacionais podem ser compreendidos a partir de um *continuum* da autodeterminação, clarificando os diferentes níveis de autorregulação, que se posicionam entre o nível baixo de autodeterminação (amotivação) e o nível elevado (motivação intrínseca), sendo também estudado como a taxionomia da motivação humana (Fernandes & Vasconcelos-Raposo, 2005).

Figura 2. 1. *Continuum* da autodeterminação e os níveis de autorregulação (Deci & Ryan, 2000).

Forma Motivacional	Amotivação		Motivação extrínseca			Motivação Intrínseca
Estilos regulatórios	Não regulatório	Externo	Introjeção	Identificação	Integração	Intrínseco
Lócus de percepção de causalidade	Impessoal	Externo	Externo/interno	Externo/interno	Interno	Interno
Comportamento	Não autodeterminado					Auto-determinado
Processos regulatórios relevantes	Ausência de: Competência; Contingência; intenção	Presença de: Recompensas externas; punições	Aprovação social; Envolvimento para o ego	Valorização da atividade; importância pessoal	Síntese de regulações identificadas/conscien tes	Divertimento; Prazer; satisfação

O continuum está esquematizado da seguinte forma: no nível mais baixo, não autodeterminado, encontramos a Amotivação, que se caracteriza pela ausência de motivação (estilo regulatório: sem regulação). O indivíduo não possui intencionalidade para o desenvolvimento de uma atividade (Padilha et al., 2020). A seguir, mais central a tabela, vem a motivação extrínseca, que possui 4 tipos de estilos regulatórios, onde define o nível de motivação que o sujeito se encontra, para desenvolvimento de determinada atividade.

Portanto, o primeiro estilo regulatório é a regulação externa, caracterizada por um comportamento no qual o sujeito desenvolve uma atividade por motivos externos, com medo de punições ou por recompensa. Em seguida, apresenta-se a regulação introjetada, apresentando já um certo nível de internalização, o indivíduo age em função de pressões que ele próprio os impôs, sendo assim, desenvolve a atividade para evitar sentimentos de culpa ou para se sentir satisfeito. Já a regulação identificada, é compreendida como um modo mais autônomo da motivação extrínseca, pois o sujeito acaba se identificando com o comportamento e assim o valoriza, atribuindo-lhe uma importância pessoal, como exemplo, um aluno que quer tornar-se um bom orador, estuda formas de expressão objetiva, adotando

o hábito de fazer leituras. A seguir temos a regulação integrada, sendo considerada o nível mais autodeterminado do comportamento na motivação extrínseca, pois possui o locus de causalidade totalmente interno, com isso, torna-se mais complicado diferenciar de um comportamento intrinsecamente motivado, as regulações são plenamente identificadas ao eu (Clemente et al., 2014; Fernandes & Vasconcelos-Raposo, 2005). Por fim, o nível mais elevado da autodeterminação, está a **motivação intrínseca**, caracterizada pela regulação interna, ao qual a realização da atividade em si é o que importa, o processo regulatório é a satisfação (Clemente et al., 2014; Fernandes & Vasconcelos-Raposo, 2005; Padilha et al. 2020).

A TAD é um importante quadro teórico, que fundamenta muitos estudos relacionados à motivação dos alunos (e.g., Bureau et al., 2022; Reeve et al., 2022). Clemente et al., 2014, diz-nos:

“Esta taxonomia da motivação humana se torna um elemento teórico valioso para as pesquisas relativas à motivação escolar. (...) um instrumento que consiga avaliar a motivação de estudantes diante das atividades desenvolvidas em sala de aula possibilitará, ao professor ou ao pesquisador, avaliar e emitir conclusões sobre a relação entre níveis de autorregulação e interesse, envolvimento e esforço dos alunos nas atividades” (p. 47, 48).

Neste sentido, a seguir, apresentamos as mini teorias mencionadas e, na sequência, discorreremos sobre a motivação do aluno no uso das tecnologias digitais de informação e comunicação para o desenvolvimento da aprendizagem (Beluce et al., 2019; Chiu et al., 2022; Ryan & Deci, 2017).

2.2. As Minis teorias da TAD

A TAD, como mencionado anteriormente, é uma macroteoria da motivação que oferece uma abordagem para compreender e aumentar a motivação dos estudantes e é composta por 6 subteorias: Teoria da Avaliação Cognitiva, Teoria da Integração Organísmica, Teoria

das Orientações de Causalidade, Teoria do Conteúdo das Metas, Teoria Motivacional dos Relacionamentos e Teoria das Necessidades Básicas (Beluce et, al. 2019; Cavenaghi, 2009).

A teoria da avaliação cognitiva (Cognitive Evaluation Theory – CET) propõe-se a explicar os efeitos das consequências das gratificações externas na motivação intrínseca, ou seja, analisa e explora as diferenças entre dois tipos de motivação – a motivação intrínseca e a motivação extrínseca (Cavenaghi, 2009; Deci & Ryan, 1985). Sugerem que quando há remuneração do sujeito para realizar uma tarefa, por exemplo, que considera desinteressante, isso pode impulsionar a sua realização, mas se a tarefa é inicialmente interessante e a pessoa recebe uma recompensa, isso causa desinteresse pela tarefa em si (Alcará, 2021).

A teoria da integração organísmica (Organismic Integration Theory - OIT), segunda mini-teoria, aborda o tema da motivação extrínseca em suas diversas formas, com suas propriedades, determinantes e consequências. Em linhas gerais, a motivação extrínseca é o comportamento instrumental — que visa resultados extrínsecos ao próprio comportamento. No entanto, existem formas distintas de instrumentalidade, que incluem regulação externa, introjeção, identificação e integração. Esses subtipos de motivação extrínseca são vistos como caindo ao longo de um contínuo de *internalização*. Quanto mais internalizada for a motivação extrínseca, mais autônoma será a pessoa ao decretar os comportamentos. OIT está ainda mais preocupada com contextos sociais que melhoram ou escoram toda a internalização — ou seja, com o que é que as pessoas resistem, adotam parcialmente ou internalizam profundamente valores, objetivos ou sistemas de crenças. OIT destaca particularmente os suportes à autonomia e à relação como críticos à internalização.

A teoria das orientações de causalidade (Causality Orientations Theory - COT), “os indivíduos apresentam diferenças individuais resultantes do desenvolvimento do sujeito

que ocorre a partir das interações que estabelece, ao longo do tempo, com o ambiente social em que vive” (Deci & Ryan, 2000, citado por Beluce et al., 2019, p. 55). A COT descreve e avalia três tipos de orientações de causalidade: a orientação autônoma, onde os indivíduos agem por interesse e valorização do que está acontecendo. A orientação controlada, onde o foco está nas recompensas, ganhos e aprovação. E a orientação impessoal ou amotiva, caracterizada pela ansiedade quanto à competência (Deci & Ryan, 2014).

A teoria do conteúdo dos objetivos (*Goal Contents Theory GCT*) desenvolve-se a partir das diferenças entre os objetivos intrínsecos e extrínsecos e do seu impacto na motivação e bem-estar. Os objetivos são vistos distintamente, proporcionando satisfações básicas de necessidade e, portanto, estão diferencialmente associados ao bem-estar. Objetivos extrínsecos, como o sucesso financeiro, a aparência e a popularidade, têm sido especificamente contrastados com objetivos intrínsecos, como a comunidade, os relacionamentos próximos e o crescimento pessoal (Deci & Ryan, 2014).

A teoria das necessidades psicológicas básicas (*Basic Psychological Needs Theory - BPNT*), segundo Ryan e Deci (2000), conceitua que os sujeitos apresentam três necessidades psicológicas básicas essenciais ao desenvolvimento positivo dos mesmos. A primeira necessidade é a de autonomia, em que o indivíduo sente vontade de tomar as suas próprias escolhas no contexto em questão, ou seja, ser a origem da ação e de tomadas de decisão que conscientemente a pessoa realiza, em congruência com seu sentido de *self*, ou seja, com seus valores, princípios, interesses, vontades e crenças pessoais (Beluce et al. 2019; Deci & Ryan, 2000; Ryan & Deci, 2000). A segunda necessidade é a de competência, satisfeita quando os sujeitos se sentem competentes numa determinada área, ou seja, que possuem as ferramentas e as aptidões necessárias para concretizar com sucesso determinada ação. Esta necessidade é importante, por exemplo, nas questões educacionais em que Ryan e Deci (2000) conceptualizam que,

quando o aluno sente e acredita que é necessariamente competente para realizar e/ou alcançar o que foi proposto, adota e internaliza o objetivo de aprendizagem (Beluce et al., 2019). E, por fim, a necessidade de relacionamento, onde se pretende uma sensação de pertença, ou seja, que a pessoa perceba que faz parte e é aceite por determinado contexto/comunidade. No processo de aprendizagem, quando o aluno se sente como pertencendo, o mesmo inicia a assimilação de regulamentos sociais (valores, normas e regras) que sustentam o convívio em sociedade (Beluce et al. 2019; Ryan & Deci, 2000).

A satisfação destas três necessidades básicas pode promover o funcionamento ideal do ser humano (Silva, 2010), pelo que podemos concluir que os ambientes sociais podem facilitar ou diminuir a motivação intrínseca, suportando ou impedindo a satisfação das necessidades (Alcará, 2021).

A teoria motivacional dos relacionamentos (*Relationships Motivation Theory RMT*), preocupa-se em estudar a relação entre o desenvolvimento e a manutenção dos relacionamentos pessoais próximos como, por exemplo, melhores amigos e parceiros românticos, assim como pertencer a grupos. Afirmando que alguma quantidade dessas interações não é apenas desejável para a maioria das pessoas, mas é de facto essencial para o seu ajuste e bem-estar, pois as relações proporcionam satisfação da necessidade de parentesco. No entanto, as pesquisas mostram que não só a relação precisa ser satisfeita em relacionamentos de alta qualidade, mas a necessidade de autonomia e, em menor grau, a necessidade de competência. De facto, as relações pessoais de alta qualidade são as em que cada parceiro apoia as necessidades de autonomia, competência e relação do outro, o que também se verifica no contexto educativo.

Assim, determinados os “ingredientes” essenciais para a promoção de níveis motivacionais mais internos ou internalizados, importa analisar o funcionamento dos mesmos no contexto específico deste estudo, isto é a aprendizagem da Unidade Curricular

de Química Orgânica (QO) num curso do ensino superior.

2.3. Motivação no estudo da Química Orgânica

O ensino da Química ainda ocorre predominantemente de forma tradicional, onde os conteúdos são transmitidos aos alunos pelos professores, por meio de aulas expositivas, fazendo com que os alunos por muitas vezes não consigam associar e dar significado às informações que estão recebendo. Isso faz com que muitos alunos apenas memorizem os conteúdos, ao invés de os tornar conhecimento, prática que faz com que o aluno não desperte interesse pela disciplina, considerando-a desinteressante (Rocha et al., 2019).

Rocha et al. (2019) contextualizam que a forma lúdica no ensino da Química é uma das alternativas para o desenvolvimento de interesse no estudo da disciplina. O uso de atividades lúdicas desenvolve um meio para reflexão, construção de conhecimento cognitivo, social e físico, induzindo o raciocínio do aluno. Uma ferramenta muito eficaz no desenvolvimento das atividades lúdicas, são os jogos. Esses proporcionam divertimento, liberdade, voluntariedade, estimulando os alunos, a exercitar as suas imaginações e facilitando o processo educativo.

Portanto, os jogos são um importante recurso para o ensino aprendizagem de Química, pois servem como mediadores, fomentando experiências importantes, não só no campo do conhecimento, mas também no desenvolvimento de diferentes habilidades no campo afetivo e social do aluno (Lopes, 2019).

2.4. Motivação para a aprendizagem utilizando as tecnologias digitais

A expansão de possibilidades dos cenários de aprendizagem, além dos escolares, é uma realidade já constituída em muitos espaços sociais. É através do acesso aos telemóveis, *tablets* e outros dispositivos eletrônicos, que os alunos podem continuar avançando na

formação, através do acesso a questionários, *chats*, fóruns, portfólios, etc. (Beluce et al., 2019; Coll & Monereo, 2010; Figueiredo & Rodrigues, 2016).

A internet tornou-se a ferramenta fundamental no desenvolvimento dessas novas possibilidades de aprendizagem, pois detém grande quantidade de informação. Atuando de várias formas, também possibilita: a troca de informação, a construção de novo conhecimento, sendo uma fonte de informações atualizadas, viabiliza a interação e comunicação entre os professores e alunos, quando utilizada de forma adequada, desperta no aluno o interesse em envolver-se em atividades de aprendizagem (Beluce et al. 2019).

A motivação orientada para a aprendizagem dos estudantes torna-se maior quando se usa mais a internet e dispositivos móveis como recurso para mediar essa aprendizagem (Beluce et al. 2019; Figueiredo et al., 2017). Entretanto, alguns estudos neste âmbito sugerem que os alunos possuem maior interesse e envolvimento para fazer uso dos dispositivos com fins de entretenimento (i.e., redes sociais, plataformas de vídeos, etc.), do que para fins escolares (Beluce et al. 2019). Os estudos revelam também que esta falta de orientação para este contexto pode ser resultado da falta de conhecimento, por parte dos alunos, das funcionalidades das tecnologias de informação (TI) no processo de aprendizagem escolar (Arlia & Sumiati, 2015; Beluce et al. 2019:). Os estudos para investigar a motivação dos estudantes para uso das TI é ainda escasso, e os que existem focam-se muito no uso de tecnologias digitais como *games*, cursos subsidiados por ambientes virtuais de aprendizagem (Beluce & Oliveira, 2016; Beluce et al., 2019), entre outros.

Portanto, Beluce et al. (2019) conceituam que as estratégias de ensino nos ambientes virtuais de aprendizagem devem priorizar as formas de interlocução entre professores e alunos, assim como os conteúdos e informações, fortalecer a percepção de vínculo, a gestão do tempo de estudo e a autonomia. Os ambientes virtuais de aprendizagem, caracterizam-

se como espaços para a aprendizagem de forma interativa, que possibilitam o desenvolvimento contributivo educacional, sendo então ilustrado como uma sala de aula virtual (Beluce, 2012; Figueiredo & Rodrigues, 2016; Figueiredo et al., 2017; Okada, 2003). Sendo um espaço online, o ambiente virtual de aprendizagem é composto por mecanismos que possibilitam a comunicação entre o usuário e os conteúdos disponibilizados na disciplina e cursos referentes (Beluce, 2012).

Portanto o uso das TIC aliado ao lúdico, é um recurso que pode proporcionar situações mais significativas e que atribuam importância ao aluno, fazendo com que o mesmo se sinta estimulado e interessado no que está a aprender, pelo que o processo de utilização da ferramenta lúdica proporciona ao aluno raciocínio, assim como construção de competências e habilidades sociais (Rocha et al., 2019)

2.5. Aplicação (APP) MILAGE Aprender+

Em 2015, foi desenvolvido o projeto MILAGE, que pretendia alargar o ambiente de aprendizagem da sala de aula para um ambiente virtual, misturando dois sistemas de aprendizagem - *B-learning (blended-learning)* - combinação de aulas presenciais com aulas virtuais, com objetivo de manter o aluno motivado para a aprendizagem da matemática (Figueiredo & Rodrigues, 2016).

Foram desenvolvidas diferentes ferramentas e materiais como: “uma plataforma de aprendizagem social para manter conectados os alunos, professores e pais; (ii) conteúdos com tarefas matemáticas para o 10º ao 12º ano e vídeos com a sua resolução; (iii) utilização de *e-Books* e tecnologias de realidade aumentada; (iv) a exploração de metodologias de gamificação e (v) o desenvolvimento de uma aplicação móvel (APP) disponível para *smartphones* e *tablets*” (MILAGE, 2020). Inicialmente promovido no âmbito de projeto ERASMUS+, este projeto contava com 7 parcerias de distintos países

(Portugal, Espanha, Turquia e Noruega), sendo que em Portugal são dois parceiros que desenvolvem o projeto – uma Escola Secundária e a Universidade do Algarve (UAAlg). A UAAlg desenvolveu a aplicação para dispositivos móveis, possibilitando ao aluno aceder aos conteúdos pedagógicos dentro e fora da escola (Figueiredo & Rodrigues, 2016). Com recurso a esta app, os alunos não precisam estar na escola para poder acessar à plataforma.

A App MILAGE Aprender+ conta com resolução autónoma de fichas de exercícios, proporcionando ao professor gestão no seu tempo em sala de aula (Figueiredo & Rodrigues, 2016). Foi desenvolvida com referências de gamificação, portanto os exercícios possuem níveis diferentes de dificuldade, onde possibilita o apoio a alunos com maiores dificuldades de aprendizagem a matemática, sem excluir os alunos mais avançados. Para além disso, promove tarefas de autoavaliação e de avaliação pelos pares, que visam estimular o trabalho autónomo, a análise continuada dos conteúdos e o fornecimento de resoluções que apoiam a integração de conhecimentos de forma mais consistente e consolidada. Mais ainda, fornece a garantia que os exercícios e respetivas explicações são “conteúdos de qualidade”, pois foram formulados por professores da área e de escolas de todo o país.

Neste seguimento, para além da app alunos, foi desenvolvida também uma app MILAGE Aprender+ Professores, com o intuito de facilitar o acesso aos professores e escolas que queiram desenvolver conteúdos para o ensino da matemática, assim como outras disciplinas que também podem ser desenvolvidas na app (MILAGE, 2020).

Esta app tem vindo a ser estudada, entre outras situações, relativamente à sua potencialidade no suporte à autonomia dos alunos (e.g., Figueiredo et al., 2016; Figueiredo et al., 2017; Martins & Figueiredo, 2017). As áreas curriculares abrangidas têm vindo a expandir-se, abarcando mais disciplinas de diferentes níveis de ensino,

nomeadamente do ensino superior (e.g., Martins et al., 2017), particularmente a Química Orgânica.

Sendo assim, o presente estudo pretende analisar o uso da app MILAGE Aprender+ na promoção da otimização da motivação (i.e., satisfação das necessidades psicológicas básicas e estilo autorregulatório mais interno) de alunos do ensino superior na aprendizagem da Unidade Orgânica de Química Orgânica.

3. Método

3.1. Participantes

Participaram neste estudo 71 estudantes universitários, com idades entre 18 e 25 anos ($M = 19,94$; $DP = 1,98$), sendo 44 (62%) do sexo feminino e 27 (38%) do sexo masculino. Quanto à sua formação, a maioria são alunos da UC de Química Orgânica dos Cursos de (90,5%) Biologia Marinha e (9,5%) Biotecnologia. São oriundos de 4 nacionalidades, a maioria portugueses (91,7%; 4,2% brasileiros; 2,1% cabo verdianos e 2,1% luso-franceses).

3.2. Instrumentos

Questionário sociodemográfico, especialmente desenvolvido para o efeito, que pretendia realizar o levantamento de características pessoais dos participantes (e.g., idade, sexo, turma, ano, classificação final).

Questionário de caracterização académica, composto por duas componentes: 1) integração no ensino superior (i.e., 8 questões; e.g., “O curso que frequentas foi a tua primeira escolha na candidatura ao Ensino Superior?”); 2) desempenho académico na UC de Química Orgânica (i.e., resultados aulas PL, exame normal e de recurso).

Questionário de caracterização da utilização da aplicação MILAGE Aprender+, adaptado de Figueiredo et, al. (2016), para este trabalho, composto por 6 questões: 4 questões relativamente da utilização da app, nomeadamente onde acede (e.g., sala de aula, biblioteca, casa, outros), frequência que costuma ter acesso a App (escala de 5 níveis desde pontualmente a diariamente), e avaliação do uso da app (“Eu sou um utilizador...”, respondida numa escala de 5 níveis 1 = Nada frequente a 5 = Muito frequente; 1 questão: “Como avalias a app MILAGE Aprender+ - (Interessante, Útil, Fácil de utilizar, Eficaz na minha aprendizagem”, respondidas numa escala de 1 = Discordo totalmente a 5 =

Concordo totalmente); 1 questão sobre o contributo da autoavaliação na resolução de exercícios (e.g., “Útil”), respondidas numa escala de 1 = Discordo totalmente a 5 = Concordo totalmente; 1 questão avaliar o quanto o colega contribui para a sua aprendizagem (4 questões, e.g., “Interessante, Útil, Fácil de utilizar, Eficaz na minha aprendizagem), respondidas numa escala de 1 = Discordo totalmente a 5 = Concordo totalmente.

Numa segunda parte desta caracterização, foram recolhidas informações objetivas, diretamente da App MILAGE Aprender+, do número total de pontos obtidos na autoavaliação e na avaliação de pares, do número de alíneas resolvidas e por nível (nível 1, 2 e 3).

Questionário de Autorregulação do Domínio Académico (*Academic Self-Regulation Questionnaire*, desenvolvido por Ryan & Connell, 1989; adaptação portuguesa de Lemos & Paulino, 2008). Este instrumento é composto por 25 itens, divididos em 3 blocos de questões (i.e., “A. Porque é que eu faço os trabalhos da UC?”; “B. Porque é que eu trabalho na sala de aula de Química Orgânica?”; “C. Porque é que eu tenho de fazer as coisas bem na sala escola/universidade?”), respondidos numa escala tipo Likert que varia entre 1 “Nada verdade” a 9 “Totalmente verdade”. Avalia quatro dimensões: regulação externa (8 itens; e.g., “Porque arranjo problemas se não os fizer.”; α : M1 = .76; M2 = .77); regulação introjetada (6 itens; e.g., “Porque quero que os meus professores achem que sou um bom aluno”; α : M1 = .83; M2 = .84); regulação identificada (6 itens; e.g., “Porque é importante para mim”; α : M1 = .87; M2 = .72) e regulação intrínseca (5 itens; e.g., “Porque gosto”; α : M1 = .79; M2 = .68). Pontuações elevadas refletem níveis elevados nos diferentes tipos de regulação. No final, calculou-se o índice de autonomia relativa (RAI), onde quanto mais elevados os valores, maior o nível de autonomia e autodeterminação: 2 x motivação intrínseca + 1 x regulação identificada - 1 x regulação introjetada - 2 x Regulação Externa.

Questionário de Satisfação das Necessidades Psicológicas Básicas em Contexto Escolar, é uma adaptação realizada por Peixoto e Granjo (2012) do *Basic Psychological Needs Satisfaction – General* desenvolvido por Deci e Ryan (2000), que avalia o nível de satisfação das necessidades psicológicas básicas. Composto por 16 itens que avaliam a necessidades de autonomia (4 itens; e.g., “Na universidade, tenho liberdade para expressar as minhas ideias e opiniões.”; $\alpha = .49$), competência (6 itens; e.g., “Na universidade, os meus colegas e professores dizem-me que sou bom/boa naquilo que faço”; $\alpha = .75$) e relacionamento (6 itens; e.g., “Eu gosto muito das pessoas com quem estudo na universidade”; $\alpha = .56$). São respondidos numa escala tipo Likert, que varia 1 (Discordo totalmente) e 6 (concordo totalmente), sendo que pontuações mais elevadas refletem maiores níveis de satisfação de cada uma das necessidades psicológicas básicas.

3.3. Procedimento de recolha de dados

Após a obtenção da autorização dos autores das escalas utilizadas, procedeu-se ao lançamento dos questionários na plataforma online EU Survey. Os estudantes foram contactados através da docente da QO e os questionários foram aplicados em dois momentos (início do semestre – fevereiro e final - junho). Foram disponibilizados pelos investigadores e docente de QO, que solicitaram aos alunos que os preenchessem, esclarecendo quaisquer dúvidas que eventualmente fossem surgindo.

3.4. Análise de Dados

Todos os dados foram analisados através do programa IBM SPSS Statistics versão. Realizou-se a análise descritiva (e.g., médias, desvio-padrão, amplitude, percentagens) dos dados sociodemográficos (e.g. género, idade, curso realizado no ensino secundário) e de utilização e avaliação da App MILAGE Aprender+. Na comparação entre momentos, como a amostra era < 30 , recorreu-se ao teste de Wilcoxon e ao r como medida de

magnitude de efeito (Field, 2009).

Foram realizados procedimentos de análise correlacional das variáveis (e.g., Necessidades Psicológicas Básicas, Estilos Regulatorios, Percepção de Autonomia e Resultados Académicos), com recurso às correlações de Pearson. No final procedeu-se à análise do efeito de potenciais variáveis preditoras, através de regressão múltipla, com recurso ao método *Enter*.

4. Resultados

4.1. Caracterização Académica dos Participantes

No que se refere às informações inerentes ao percurso académico e escolhas

(Tabela 1), em relação ao curso realizado no ensino secundário, 93,80% da amostra frequentou um curso científico-humanístico, nomeadamente Ciências e Tecnologias 97,80% e Línguas e Humanidades 2,20%, e 4,20% um curso profissional.

Tabela 4.1.1. Curso realizado no Ensino Secundário, opção na Universidade e avaliação anterior na UC de Química (n = 46).

Curso Ensino Secundário		%
Curso Científico-Humanístico		93,8
	Ciências e Tecnologias	97,8
	Línguas e Humanidades	2,2
Curso Profissional	-	4,2
UAlg 1 ^a opção	Sim	87,5
	Não	12,5
Ano Curricular	1 ^o ano	77,2
	2 ^o ano	8,8
	3 ^o ano	1,8
	4 ^o ano	7
	5 ^o ano	5,3
Avaliação UC Ensino Superior	M (DP)	Min-Max
Química Orgânica	7,50 (3,53)	2-14

Nota. UC = Unidade Curricular; M = Média; DP = Desvio Padrão.

A maioria dos estudantes (87,80%) indicou ter escolhido a Universidade do Algarve como primeira opção para cursar no ensino superior e estar a frequentar o 1^o ano do curso 77,20%. Quanto aos resultados na avaliação da UC em Química Geral (do 1^o semestre), mostram notas entre 2 e 14 valores ($M = 7,50$; $DP = 3,53$; $Amp = 0 - 20$ valores), com um valor médio abaixo dos 10 valores (classificação negativa).

Tabela 4.1.2. Estatística descritiva da satisfação do estudante com a UC, docente e curso no primeiro momento de avaliação.

Momento 1	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Satisfação: Apoio do professor	3,5	0,62	2	5
Satisfação: Recurso aprendizagem	3,44	0,9	1	5
Satisfação: Recursos On-line	3,79	0,97	1	5
Satisfação: Conteúdos das UCs	3,38	0,98	1	5
Satisfação: Horário	3,21	0,94	1	5
Satisfação: Com os colegas	4	1,03	1	5
Satisfação: Geral do curso	3,79	0,92	1	5
Satisfação: Ensino Colegas	3,9	1,01	1	5
Satisfação: Ensino Superior	3,71	1,01	1	5
Terminar o Curso	4,58	0,85	1	5
Sentir-se eficaz nas Tarefas	3,56	0,99	1	5
Atividades interessantes	3,65	1,08	1	5
Atividades uteis	3,75	1,02	1	5
Atividades inovadoras	3,1	0,97	1	5
Satisfação: com atividade realizada	3,54	1,03	1	5

Nota. UCs: unidades curriculares.

Em relação à avaliação do nível de satisfação dos alunos (Tabela 2), foi avaliado no momento 1 e no momento 2. O momento 1 apresenta médias baixas em todas as questões, sendo a que apresenta uma média mais elevada é em relação ao terminar do curso ($M = 4,58$; $DP = 0,85$), seguido pela satisfação com os colegas de curso ($M = 4$; $DP = 1,03$). A pontuação mais baixa foi apresentada no sentimento de que as atividades apresentadas no curso são inovadoras ($M = 3,19$; $DP = 0,97$). No momento 2, as médias foram mais elevadas em comparação com o momento 1, sendo a mais elevada o terminar o curso ($M = 4,50$; $DP = ,76$), seguida pela satisfação com os colegas de curso ($M = 4,19$; $DP = 0,85$). Entre-

tanto a média de terminar o curso no momento 1 foi mais elevado do que no momento 2.

Tabela 4.1.3. Estatística descritiva da satisfação do estudante com a UC, docente e curso no segundo momento de avaliação

Momento 2	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Satisfação: Apoio professor	3,81	0,85	2	5
Satisfação: Recurso Aprendizagem	3,85	0,73	2	5
Satisfação: Recurso On-line	4,04	0,6	3	5
Satisfação: Conteúdos das UCs	3,88	0,65	3	5
Satisfação: Horário	4,04	0,99	1	5
Satisfação: Com os colegas	4,19	0,85	1	5
Satisfação: Geral do curso	3,81	0,75	2	5
Satisfação: Ensino Colegas	3,81	0,89	2	5
Satisfação: Ensino Superior	3,73	0,67	2	5
Terminar o Curso	4,5	0,76	2	5
Sentir-se eficaz nas tarefas	3,65	0,63	2	5
Atividade interessante	3,58	0,94	1	5
Atividades uteis	3,77	0,81	2	5
Atividades inovadoras	3,35	0,94	1	5
Satisfação Atividades do Curso	3,54	0,86	2	5

Nota. UCs: unidades curriculares.

No que se refere aos resultados obtidos nos momentos de avaliação final sumativa da UC de QO (Tabela 4), os resultados revelam que os estudantes obtiveram melhores notas no exame normal¹ ($M = 10,31$; $DP = 4,43$), que contemplava a avaliação das aulas PL ($M = 11,98$; $DP = 1,23$).

Tabela 1.1.4. Resultados nos diversos momentos de avaliação da UC de Química Orgânica

Momentos	<i>M</i>	<i>DP</i>	Min	Max
Nota PL	11,98	1,23	10	14
Final Normal	10,31	4,43	2,7	18,57
Exame Recurso	7,82	3,11	2,75	14,07
Final Recurso	8,49	2,71	4,2	13,86

Nota. *M* = Média; *DP* = Desvio Padrão; Min = Mínimo; Max= Máximo.

4.2. Utilização da App MILAGE Aprender +

Quanto a utilização da app MILAGE Aprender+, os estudantes indicaram uma utilização pontual (52%) a mensal (24%), considerando-se como utilizadores nada frequentes (19,3%) a frequente (7,7%). No global, avaliaram a App como interessante ($M = 3,20$; $DP = 0,83$), bastante útil ($M = 4,00$; $DP = 0,78$), de fácil utilização ($M = 4,04$; $DP = 0,92$) e eficaz ($M = 3,58$; $DP = 1,10$) (Tabela 5).

Tabela 4.2.1. Utilização da App MILAGE Aprender +.

App Tipo Utilizador	%	
Pontual	52%	
Mensal	24%	
Frequente	7,70%	
Nada Frequente	19,30%	
Avaliação da App	<i>M</i>	<i>DP</i>
App Interessante	3,7	0,83
App Útil	4	0,78
App Fácil	4,04	0,92
App Eficaz	3,58	1,1

Nota. *M* = Média; *DP* = Desvio Padrão.

No que se refere à utilização da App e respetivos resultados obtidos (tabela 6), denota-se os alunos apresentam uma elevada dispersão no número total de pontos obtidos ($M = 50,09$; $DP = 81,67$, $Min = 0$; $Max = 372$). No global, estes valores foram mais elevados

do que os pontos totais obtidos na autoavaliação ($M = 13,39$; $DP = 25,30$, $Min = 0$; $Max = 145$). Quanto ao número de alíneas resolvidas ($M = 8,43$; $DP = 6,58$, $Min = 1$; $Max = 31$), este não é muito elevado, mas há que salientar que sendo esta uma disciplina recém-criada na App, a oferta de exercícios também não é nem vasta nem diversificada.

Tabela 4.2.2. Utilização da App MILAGE Aprender +.

Domínios	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Total de Pontos (com avaliação de pares)	50,09	81,67	0	372
Total de Pontos sem a avaliação de pares	13,39	25,3	0	145
Número de alíneas resolvidas	8,43	6,58	1	31
Número de alíneas de nível 1 resolvidas	1,85	2,33	1	10
Número de alíneas de nível 2 resolvidas	4,15	2,86	0	15
Número de alíneas de nível 3 resolvidas	1,04	1,05	0	5

Nota. M = Média; DP = Desvio Padrão; Min = Mínimo; Max = Máximo.

Os estudantes resolveram mais exercícios de nível 2 (i.e., nível intermédio de dificuldade; $M = 4,15$; $DP = 2,86$; $Min = 0$; $Max = 15$) e 1 do que de nível 3 (i.e., mais complexos; $M = 1,04$; $DP = 1,05$; $Min = 0$; $Max = 5$).

4.3. As Necessidades Psicológicas Básicas na App MILAGE Aprender+

No que concerne ao nível médio de satisfação das necessidades psicológicas básicas (NPB; Tabela 7), os participantes indicaram valores acima da média a todas as necessidades, sendo a necessidade de Autonomia a que apresentou o valor mais elevado ($M = 4,24$ $DP = 0,79$), enquanto a necessidade de Competência apresentou o valor mais baixo ($M = 3,44$; $DP = 1,04$) e a necessidade de Pertença ($M = 3,99$ $DP = 0,69$).

Tabela 4.3.1. Valores descritivos da satisfação das necessidades psicológicas básicas.

Dimensões	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Min</i>	<i>Max</i>
Autonomia	4,24	0,79	2,40	5,80
Competência	3,44	1,04	1,20	5,40
Relacionamento	3,99	0,69	2,67	5,83
NPB Total	3,89	0,70	2,09	5,68

Nota. *M* = Média; *DP* = Desvio Padrão; *Min* = Mínimo; *Max* = Máximo.

4.4. Autorregulação na App MILAGE Aprender+: comparação entre momentos

No que diz respeito aos estilos regulatórios (Tabela 8), embora não revelem diferenças significativas, os valores médios mais elevados nos dois momentos (M1 e M2) foram da regulação identificada (M1: $M = 6,87$; $DP = 1,70$; M2: $M = 7,05$; $DP = 1,18$) e regulação intrínseca (M1: $M = 5,59$ $DP = 1,77$; M2: $M = 5,37$ $DP = 1,40$), embora a primeira tenha aumentado e a segundo diminuído, ambos com uma pequena magnitude (R Intrínseca: $r = ,27$; R Identificada: $r = 14$). Os valores médios mais baixos foram obtidos na regulação externa nos dois momentos (M1: $M = 3,93$; $DP = 1,64$; M2: $M = 3,29$ $DP = 1,68$). A regulação introjetada aumentou do momento 1 para o 2, com uma fraca magnitude (M1: $M = 5,30$; $DP = 1,80$; M2: $M = 4,88$ $DP = 1,70$). De salientar que se assistiu a uma diminuição do índice relativo de autonomia (RAI) do primeiro para o segundo momento (M1= 20,6; M2= 19,51).

Tabela 4.4.1. Estatística descritiva dos valores das NPB e comparação entre os estilos regulatórios no momento 1 (n = 48) e momento 2 (n = 26).

Dimensões	Momento 1		Momento 2		Z	p	r
	M	DP	M	DP			
Reg. Intrínseca	5,59	1,77	5,37	1,4	-0,85	,396	0,27
Reg. Identificada	6,87	1,7	7,05	1,18	-0,80	,421	0,14
Reg. Introjetada	5,3	1,8	4,88	1,7	-0,59	,552	0,17
Reg. Externa	3,93	1,64	3,29	1,68	-0,10	,916	-0,01
RAI	20,6	5,25	19,51	4,13	-0,16	,875	0,11

Nota. AR = Auto regulação; M1 = Momento 1; M2 = Momento 2; NPB = Necessidade Psicológica Básica; Reg = Regulação; RAI = *Relative Autonomy Index*; M = Média; DP = Desvio Padrão; Z = Estatística do Teste de Wilcoxon; p = significância; r = magnitude do efeito.

No que se refere às relações entre as variáveis para o estudo (Tabela 9), a relação da idade com a necessidade de Relacionamento apresenta resultados negativos ($r = -,38$; $p = <,01$), pelo que os estudantes mais jovens revelam maior satisfação. A relação entre o sexo e a Regulação identificada é negativa ($r = -,32$; $p = <,05$), sendo as estudantes do sexo feminino as que apresentam valores mais elevados de satisfação. No que toca as NPB a correlação entre as três mostra-se totalmente positivo Autonomia em correlação com a Competência ($r = ,69$, $p = < 0,01$) e Relacionamento ($r = ,42$, $p = < 0,01$), assim como, a Competência em correlação com a necessidade Relacionamento ($r = ,40$ $p = < 0,01$).

A correlação entre os estilos regulatórios e as necessidades psicológicas básicas, no primeiro momento, apresenta resultados positivos, principalmente entre a necessidade de Relacionamento e os estilos regulatórios – Regulação externa ($r = ,365$ $p = < 0,05$), Regulação Introjetada ($r = ,316$ $p = < 0,05$), Regulação Identificada ($r = ,367$ $p = < 0,05$), Regulação Intrínseca ($r = ,445$ $p = < 0,01$).

Tabela 4.4.2. Correlação entre as características sociodemográficas, NPB e estilos regulatórios no momento 1 ($n = 48$) e momento 2 ($n = 26$).

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.
1. Sexo	1												
2. Idade	-0,02	1											
3. Autonomia	0,05	-0,14	1										
4. Competência	-0,19	-0,26	,69**	1									
5. Relacionamento	0,02	-,38**	,42**	,41**	1								
6. M1 - Reg. Externa	0,06	-0,17	0,05	-0,01	,37*	1							
7. M1 - Reg. Introjeta	-0,15	-0,09	,30*	,35*	,32*	,57**	1						
8. M1 - Reg. Identificada	-,32*	-0,21	,45**	,56**	,37*	0,13	,57**	1					
9. M1 - Reg. Intrínseca	-0,19	-0,13	,48**	,62**	,45**	0,25	,70**	,84**	1				
10. M2 - Reg. Intrínseca	-0,02	-0,06	0,28	0,21	-0,46	-0,14	,57*	0,49	,80**	1			
11. M2 - Reg. Externa	-0,05	-0,31	-0,06	-0,08	0,08	0,03	0,26	0,14	0,24	0,27	1		
12. M2 - Reg. Introjeta	-0,09	-0,19	-0,16	-0,16	-0,5	0,08	,71**	0,41	,58*	,74**	,65**	1	
13. M2 - Reg. Identificada	0,09	-0,05	0,13	0,29	-,56*	-0,21	0,17	0,34	0,42	,69**	0,02	,39*	1

Nota: M1= Momento 1; M2 = Momento 2; Reg = Regulação. * $p < ,05$, ** $p < ,001$

4.5. Análise de preditores do desempenho acadêmico na UC de Química Orgânica

Atendendo à dimensão da amostra, existem constrangimentos relativamente ao número de variáveis a considerar numa análise de preditores. Contudo, recorrendo ao método *Enter* procedeu-se à testagem das potenciais variáveis predictoras da App (Tabela 9).

Tabela 4.5.1. Regressão múltipla com os preditores dos resultados do exame de época normal de QO.

Variáveis	R^2	p	β	p
Modelo 1	,46	,017		
M2 App			,64	,137
M2 Avaliação			-,83	,011
M2 Avaliação Pares			,44	,226
Modelo 2	,34	,189		
M2 RAI			,19	,575
Nec Autonomia			,52	,152
Modelo 3	,35	,226		
M2 RAI			,09	,816
Nec Competência			,53	,190
Modelo 4	,51	<,001		
Total de pontos			,10	,718
Alíneas nível 1 resolvidas			-,47	,026
Alíneas nível 2 resolvidas			,60	,002
Alíneas nível 3 resolvidas			-,22	,390

Nota: M2 = momento 2, App = Aplicação, Nec = Necessidade, RAI = *Relative Autonomy Index*.

Os resultados mostram que na avaliação da App, os estudantes que obtiveram melhores resultados são os que avaliaram com piores níveis a autoavaliação na app ($R^2 = ,46$, $p < ,05$, $\beta = -,83$, $p < ,05$). Quanto às variáveis motivacionais, nenhuma resultou enquanto preditora do desempenho na QO. No que se refere aos valores objetivos obtidos da utilização da app, o número de alíneas de nível 1 ($\beta = -,47$, $p < ,05$) e nível 2 ($\beta = ,60$, $p < ,05$) são os melhores

preditores ($R^2 = ,51, p < ,001$). Contudo, são os estudantes que resolvem mais alíneas de nível 2 os que mais usufruem dos benefícios da app e obtêm melhores resultados na UC de QO.

5. Discussão e conclusão

Este estudo teve como objetivo central investigar se o uso da App MILAGE Aprender+ apresentou algum efeito sobre a motivação e autorregulação dos alunos no processo de aprendizagem da disciplina de Química Orgânica, através da análise dos níveis de satisfação das necessidades psicológicas básicas (i.e., autonomia, competência e relacionamento) e dos níveis dos estilos regulatórios (i.e., desde a regulação externa até à intrínseca), e da comparação entre dois momentos.

No que se refere à App MILAGE Aprender+, os estudantes avaliaram esta ferramenta de forma positiva, nomeadamente no que se refere a critérios de utilidade e interesse. Esta situação é frequente nos utilizadores da App (e.g., Figueiredo et al., 2017; Martins et al., 2019). Contudo, quanto à forma como se caracterizavam enquanto utilizadores, a sua associação era mais para utilizadores pontuais e não regulares/sistemáticos. Um uso mais frequente e consistente tende a promover benefícios mais consolidados, pelo que seria importante compreender as razões pelas quais os estudantes não usam a App de forma mais sistemática.

Ao nível das variáveis motivacionais, os resultados mostram que as diferenças registadas não foram significativas, bem como que o nível médio das regulações, do 1º para 2º momento, não apresentam um aumento do nível de autonomia (i.e., RAI), nem do estilo regulatório mais intrínseco. A análise revela que há um aumento dos estilos regulatórios introjetado e identificado, pelo que parece existir um “efeito instrumental” do uso da App, com exercício de controlo por parte do contexto (i.e., muito provavelmente da docente), do 1º para o 2º momento.

Estudos sobre a teoria da autodeterminação aplicada ao uso de ferramentas online para o apoio a aprendizagem, no contexto português, nomeadamente do ensino superior, ainda são poucos; entretanto os que já foram realizados mostram ser

necessário que o uso dessas ferramentas sejam trabalhados em conjunto com outras no desenvolvimento de estratégias para motivar o aluno e facilitar o seu processo de autorregulação (Reeve, 2009).

Este trabalho mostra no geral os níveis de satisfação da autonomia, competência e relacionamento foram positivos, sendo consonantes com a literatura em relação a satisfação das necessidades psicológicas básicas. A satisfação de cada uma das NPBs reforça e fortalece umas as outras, pois as mesmas são integradas e interdependentes (Deci & Ryan, 2000). As NPBs fornecem aos sujeitos, motivação natural para aprendizagem, crescimento e desenvolvimento, de forma saudável a depender do ambiente que pode fomentar ou inibir a expressão das necessidades (Reeve, 2009). Atendendo aos valores obtidos, a competência é a que surge com níveis mais baixos, seguidos da necessidade de relacionamento. Esta necessidade é a que apresenta um nível mais elevado de relação positiva com os estilos regulatórios identificado e intrínseco, corroborando com o que a literatura descreve, de que esta necessidade de relacionamento tem uma ligação com o desenvolvimento da motivação intrínseca, auxiliando o sujeito a tornar-se mais autorregulado. Contudo, há estudos que apontam que as necessidades de autonomia e competência detêm um papel maior (i.e., mais direto) nessas correlações (Deci & Ryan, 2000).

A satisfação das necessidades psicológicas básicas apresentadas nos permite induzir que atuaram na autorregulação dos alunos, fortalecendo o que a literatura apresenta sobre a TAD, que quando os níveis de satisfação das necessidades estão positivos e saudáveis, os alunos encontram-se mais autorregulados (Deci & Ryan, 2000).

Quanto aos estilos regulatórios, foi possível observar que apresentaram todos valores positivos, entretanto em comparação entre os dois momentos, houve uma baixa do momento 1, para o momento 2, na regulação intrínseca, introjetada e externa, onde a

regulação externa apresenta menores índices, inferindo que os alunos se encontram mais motivados interna ou intrinsecamente, e assim com boas chances de estarem mais autorregulados. Entretanto, foi a regulação identificada que apresentou melhores resultados, sendo a mais elevada e aumentando do momento 1 para o momento 2, inferindo, com base na literatura, que os alunos não se encontravam em um nível alto de autorregulação, mas que o podia alcançar. Segundo o que a TAD apresenta, quando analisamos o *continuum* da autorregulação, a regulação identificada é a que se apresenta de uma forma mais autodeterminada (Chen & Jang, 2010), pois os alunos valorizam os objetivos da aprendizagem da química, aceitando e tomando como importante para o self (Chen & Jang, 2010; Deci & Ryan, 2000; Reeve, 2009).

No que se refere aos resultados obtidos na App MILAGE Aprender +, estes não apresentaram uma correlação direta entre a utilização da App e o desenvolvimento da motivação e a autorregulação dos alunos na aprendizagem da QO, entretanto, diferente do que a TAD conceitua, foram obtidos resultados mais positivos de satisfação dos alunos mais jovens. O apoio acadêmico como estratégia para a utilização das ferramentas *online* é o que se mostra mais eficaz no fortalecimento das NPBs (Ryan & Deci, 2017).

Reeve (2002), conceitua que para promover a autodeterminação dos alunos é necessário que os professores e escolas forneçam aos alunos um significado para o desenvolvimento da tarefa e maneira de portar-se, porque é importante para o bem-estar do aluno. Outro ponto é o estabelecimento de relacionamento interpessoal com o propósito de que o aluno tenha autonomia de escolha, sem se sentir controlado. Assim como, os professores precisam aceitar e acolher os sentimentos de recusa negativos, dos alunos quando os mesmos se envolvem em atividades difíceis de desenvolver, com isso, a aprendizagem *online* precisa fornecer ao estudante um ambiente de interação que os mesmo sintam-se livre para se expressar, tanto de seus sentimentos angustiantes que

prejudicam o processo de aprendizagem, como também, o sentimento de satisfação e alegria.

Importa também realçar que a UC de QO utilizou, pela primeira vez, a app MILAGE Aprender+ como ferramenta, pelo que a variedade de exercícios e oferta nos diversos níveis poderá não ter ido ao encontro das necessidades e perspetivas dos estudantes. Contudo, conseguiu-se perceber que estes utilizaram mais os exercícios de nível 2, indicando que, muito provavelmente, foram os estudantes com uma prática mais sistematizada e com resultados satisfatórios/muito satisfatórios os que mais recorreram a esta app, deixando em segundo plano os estudantes com mais dificuldades. Também se pode questionar se de facto os estudantes com mais necessidade de ajuda consideraram os exercícios de nível 1 interessantes, desafiadores e adequados ao seu nível de dificuldade, facto que poderá ter levado a uma reduzida utilização.

O presente estudo também apresentou limitações, que vão desde ao número de estudantes que participou (i.e., atendendo também à mortalidade encontrada), bem como à recente disponibilização de exercícios nesta disciplina específica. O facto de ter sido apenas uma docente a criar pode levar a que haja menos variedade, bem como que o número de tarefas não vá ao encontro das necessidades dos participantes, levando a uma desistência no seu uso. Apresentou resultados que das condições para ser novamente reproduzido, no desenvolvimento de mais suporte empírico. Além deste aspeto, nos dá condição também de ampliar o campo de intervenção, não apenas com os alunos, mas também para com os professores/educadores, levando em consideração que os professores são uma parcela importante para o desenvolvimento de um ambiente positivo e saudável de suporte a satisfação das NBPs.

Futuras investigações podem aumentar o número de docentes e estudantes envolvidos, por forma a permitir uma análise mais “sofisticada e aprofundada”. Os resultados foram

explorados de forma exploratória, mas seria igualmente relevante realizar análises mais compreensivas (e.g., grupos focais, entrevistas) por forma a conhecer mais pormenorizadamente quais são as perceções e experiências destes estudantes na utilização da app nesta UC de QO. Como mencionado inicialmente, esta UC, nos cursos de 1º ciclo em Biologia, é uma das que apresenta níveis mais elevados de insucesso (e recorrente), pelo que mais estudos são necessários.

Portanto, conclui-se que é importante o desenvolvimento de estratégias de aprendizagem para o ambiente *online*. Estudos sobre este tema são precisos para aumentar as referências pedagógicas, com o intuito de desenvolver a aprendizagem autorregulada, contribuindo para a formação de alunos autónomos.

6. Referências

- Alcará, A. R. (2021). Relações entre a teoria das necessidades psicológicas básicas e a competência em informação. *Em Questão*, 27(2), 346-369.
- Almeida, L. S.; Cruz, J. F. A. (2010). Transição e adaptação acadêmica: reflexões em torno dos alunos do 1º ano da Universidade do Minho. In: Silva, J. L. et. al. (Eds.), *Ensino superior em mudança: tensões e possibilidades: actas do Congresso Ibérico, Braga, Portugal, 2010*” 429 - 440.
- Arlia, S., Sumiati, A. (2015). Hubungan Antapa pemanfaatan media internet sebagai sumber belajar terhadap motivasi belajar siswa kelas x akuntansi smk negeri 46 jakarta. *Econosains*, 13(1). 15 – 27.
- Silva, M. A., Wendt, G. W. & Arginmom, I. I. L. (2010). A teoria da autodeterminação é as influências socioculturais sobre a identidade. *Psicologia em Revista*, 16(2), 351- 369.
- Beluce, A. C. (2012). Estratégias de ensino e de aprendizagem e motivação em ambientes virtuais de aprendizagem. Dissertação de mestrado não-publicada, Programa de Mestrado em Educação, Universidade Estadual de Londrina. Paraná, Brasil.
- Beluce, A. C. & Oliveira, K. L. (2016). Escala de estratégias e motivação para aprendizagem em ambientes virtuais. *Revista Brasileira de Educação*, 21(66), 593-610.
- Beluce, A. C., Oliveira, K. L. & Bzuneck, J. A. (2019). Tecnologia digitais é motivação para aprender: contribuições da teoria da autodeterminação. *Revista Eletrônica Internacional de entidades de Psicologia*, 31. 53-63.
- Bureau, J. S, Howard, J. L., Chong, J. X. Y. & Guay, F. (2022). Pathways to student motivation: a Meta-analysis of antecedents of autonomous and controlled motivations. *Review of Educational Research*. 92(1). 46 – 72.
- Cavenaghi, A. R. A. (2009). Uma perspectiva autodeterminada da motivação para aprender língua estrangeira no contexto escolar. *Ciências & Cognição*. 14(2). 248-261.
- Chen, K. C. & Jang, S. J. (2010). Motivation in online learning: testing model of self-determination theory. *Computers in Human Behavior*. 26. 741 – 752.
- Chiu, T. K. F., Sun, J. C. Y. & Ismailov, M. (2022). Investigating the relationship of technology learning support to digital literacy from the perspective of self-determination theory. *Educational Psychology*.
DOI: 10.1080/01443410.2022.2074966
- Clement, L., Custódio, J. F., Rufini, S. É. & Filho, J. P. A. (2014). Motivação autônoma de estudantes de física evidências de validade de uma escala. *Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional*, 18(1), 45-56.
- Coll, C., & Monereo, C. (2010). Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*, 15-46.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY: Plenum.

- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal pursuits: Human needs and the Self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2008). Self-determination Theory: A Macrotheory of Human Motivation, Development, and Health. *Canadian Psychology*, 49(3), 182-185.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2014). The importance of universal psychological needs for understanding motivation in the workplace. *The Oxford handbook of work engagement, motivation, and self-determination theory*. 13 – 32.
- Fernandes, H. M. & Vasconcelos-Raposo, J. (2005). Continuum de Auto-determinação: validade para a sua aplicação no contexto desportivo. *Estudos de Psicologia*, 10(3), 385-395.
- Filde, A. (2009). *Discovering statistics using SPSS*. SAGE.
- Figueiredo, M. J. G., & Rodrigues, J. I. R. (2016). MILAGE APRENDER+ uma APP para Aprender Matemática usando Smartphones e Tablets. *XII ENEM Encontro Nacional de Educação Matemática*.
- Figueiredo, M., Martins, C., Ribeiro, C., & Rodrigues, J. (2019). MILAGE LEARN+: A Tool to Promote Autonomous Learning of Students in Higher Education. *In International Congress on Engineering and Sustainability in the XXI Century*, 354-363.
- Lopes, M. D. B. (2019). A utilização de jogos e atividades lúdicas como auxílio no ensino da química. *Instituto Federal Goiano*.
- Martins, C., Ribeiro, C., & Figueiredo, M. J. G. (2017). The Use of Milage Learn+ APP: A preliminar study from training course for adults applying university. Presented in the *I Congresso Virtual Internacional y III Congreso Virtual Iberoamericano sobre Recursos Educativos Inovadores*, 11-17.
- Mello, M. B. J. & Leme, M. I. S. (2016). Motivação de alunos dos cursos superiores de tecnologia. *Psicologia escolar e educacional*. 20(3).
- Okada, A. L. P. (2003). Desafio para EaD: Como Fazer Emergir a Colaboração e Cooperação em Ambientes Virtuais de Aprendizagem? *Educação On-line*.
- Padilha, L. D., Toigo, A. M. & Saldanha, R.P. (2020). Análise dos estilos regulatórios na autodeterminação para a prática de atividades físicas e esportes escolares. *Revista Brasileira de Psicologia do Esporte*, 10(1), 48-61.
- Paiva, M. M. P. C., Fonseca, A. M. & Colares, R. P. (2022). Estratégias didáticas potencializadoras no ensino e aprendizagem de química. *Revista de estudos em educação e diversidade*. 3(7), 1 – 25.
- Reeve, J. (2002). Self-determination theory applied to educational settings. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.), *Handbook of self-determination research* 183 – 203.
- Reeve, J. (2009). *Understanding motivation and emotion*. John Wiley & Sons.
- Rocha, J. R., Carneiro, B, & Santos, A. L. (2019). O lúdico no ensino de química: uma abordagem didática para o 3º ano do ensino médio. *Scientia Naturalis*, 1(5), 148-157.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-Determination Theory and the Facilitation of Intrinsic Motivation, Social Development, and Well-Being. *American Psychologist*. 55 (1). 68 – 78.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation,

development, and wellness. *Guilford Publications*.

Silva, E. A., Sousa, I. & Anjos, D. S. C. (2020). Metodologias inovadoras para o ensino de química orgânica e a sua relação com o meio ambiente. *Revista Semiárido de Visu*. 8 (3) 550 – 567.

Soares, A.B., Monteiro, M. C., Medeiros, H. C. D., Maia, F. A. & Barros, R. S. N. (2021). Adaptação acadêmica à universidade: relações entre motivação, expectativas e habilidades sociais. *Psicologia escolar e educacional*. 25.

Vaniski, R., Silva, S. P. & Brandão, H. (2017). Influência das atividades lúdicas no ensino aprendizado da química. *Revista Eletrônica*.

Anexo

Questionário para Alunos do Ensino Superior - Química Orgânica - FASE 2

Os campos assinalados com um asterisco (*) são de preenchimento obrigatório.



MILAGE APRENDER+

QUESTIONÁRIO PARA ALUNOS DO ENSINO SUPERIOR QUÍMICA ORGÂNICA - FASE 2

Esta é a segunda parte do estudo sobre a tua utilização da APP MILAGE APRENDER+. Assim pedimos que preenchas novamente o questionário que se segue.

A tua participação é voluntária, pelo que poderás parar, se assim o entenderes.

Garantimos a confidencialidade da tua informação, pois apenas os envolvidos no projeto terão acesso ao que escreveres. A tua ajuda é muito importante para nós!

Deves responder a todas as questões com o máximo de sinceridade possível!

Estamos disponíveis para quaisquer esclarecimentos que consideres necessários.

Muito obrigada pela tua colaboração!

Grupo I – Dados Sociodemográficos

*2. Curso

No mínimo, 1 caractere(s)

3. Turma

*4. N.º Aluno

*5. Sexo

Feminino Masculino

*6. Idade

Valores aceites: entre 16 e 120

*7. Email

Classificações

*8. Nota final de Química
Geral

Valores aceites: entre 0 e 20

*9. Nota mais recente de Química Orgânica

Valores aceites: entre 0 e 20

Grupo II - Informações relativas ao Curso

10. Esta tabela pretende mapear as suas preferências relativamente às UCs que frequentou no 2º semestre. Indique, em cada coluna, as UCs que se enquadram nas características apontadas.

	A. As Ucs que mais gosto	B. As Ucs que menos gosto	C. As Ucs em que sinto/eficácia	D. AsUcs em que sinto mais dificuldades
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				

11. Em seguida encontrará um conjunto de afirmações. Assinale qual a resposta que melhor se adequa ao que sente/experiencia enquanto estudante do seu curso.

	1 (Muito insatisfeito)	2 (Insatisfeito)	3 (Nem satisfeito nem insatisfeito)	4 (Satisfeito)	5 (Muito satisfeito)
* A. Indique o seu grau de satisfação relativamente ao apoio recebido pelos seus professores.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* B. Indique o seu grau de satisfação relativamente aos recursos de aprendizagem disponíveis (ex., livros, fichas) no curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* C. Indique o seu grau de satisfação relativamente aos recursos de aprendizagem disponíveis online (ex., bases de dados, tutoria).	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* D. Indique o seu grau de satisfação relativamente aos conteúdos que se encontra a aprender na generalidade das UCs.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* E. Indique o seu grau de satisfação relativamente ao seu horário semanal.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* F. Indique o seu grau de satisfação relativamente aos seus colegas de curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. Em seguida encontra uma lista de afirmações. Indique o seu grau de concordância relativamente a cada uma.

	1 (Discordo totalmente)	2 (Discordo)	3 (Não concordo nem discordo)	4 (Concordo)	5 (Concordo totalmente)
* A. Na generalidade, estou muito satisfeito com o meu curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* B. Na generalidade, estou muito satisfeito enquanto estudante da UAlg.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* C. Na generalidade, estou muito satisfeito com a minha vida enquanto estudante do Ensino Superior.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* D. Terminar o meu curso é uma meta profissional importante para mim.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* E. Sinto que sou eficaz nas atividades do meu curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* F. Sinto que as atividades do meu curso são interessantes.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* G. Sinto que as atividades do meu curso ser-me-ão úteis no meu futuro profissional.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* H. Sinto que as atividades do meu curso são inovadoras.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* I. Na generalidade estou muito satisfeito com as atividades que realizo no meu curso.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Grupo III - Caracterização da utilização da APP MILAGE APRENDER+

* 1. Onde costumás aceder à APP MILAGE APRENDER+?

- Sala de aula
- Biblioteca
- Outros espaços da universidade
- Casa
- Casa de colegas/amigos
- Outro

2. Com que frequência costumás usar esta APP? (responde ao máximo de questões

possível) Pontualmente

Mensalmente

Quinzenalmente

Semanalmente

Diariamente

*3. No geral, como avalias a tua utilização desta APP?

Eu sou um utilizador:

- 1. Nada frequente
- 2. Pouco frequente
- 3. Moderado
- 4. Frequente
- 5. Muito frequente

4. Como avalias a APP MILAGE Aprender+?

	Discordo Totalmente	2	3	4	Concordo Totalmente
* 1. Interessante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* 2. Útil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* 3. Fácil de utilizar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* 4. Eficaz na minha aprendizagem	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

5. Na resolução dos exercícios, como avalias o contributo da auto-avaliação:

	Discordo Totalmente	2	3	4	Concordo Totalmente
* 1. Interessante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* 2. Útil	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
* 3. Fácil de utilizar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

* 25. Porque posso
obter recompensas se
fizer as coisas bem.



Grupo IV - Questionário BPNS Contexto Escolar

(Deci & Ryan, 2000 adaptada por Peixoto & Granjo, 2012)

As afirmações que se seguem dizem respeito a diferentes aspetos da tua relação com a Universidade. Lê atentamente cada frase e escolhe a opção que melhor se ajusta à tua opinião relativamente ao teu ambiente de aprendizagem, assinalando a resposta que consideras estar mais de acordo com a tua experiência. Utiliza a seguinte escala:

1 = Discordo Totalmente

2 = Discordo

3 = Discordo um pouco

4 = Concordo um pouco

5 = Concordo

6 = Concordo Totalmente

Motivação I

	1 (Discordo Totalmente)	2	3	4	5	6 (Concordo Totalmente)
1. Na universidade, tenho liberdade para expressar as minhas ideias e opiniões.						
2. Na universidade, os meus colegas e professores dizem-me que sou bom/boa naquilo que faço.						
3. Eu gosto muito das pessoas com quem estudo na universidade.						
4. Na universidade, não tenho autonomia para poder decidir o que fazer.						
5. Tenho conseguido adquirir novas competências interessantes no meu trabalho da universidade.						
* 6. Tenho bom relacionamento com os meus /minhas colegas.						
7. Na universidade, os meus pontos de vista são tidos em consideração.						

